

10/501840

450100-04344

JP12 Rec'd PCT/PTO 15 JUL 2004

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s) : Noboru MURABAYASHI et al.  
Int'l Appln. No. : PCT/JP03/00204  
Int'l Filing Date : January 14, 2003  
Title of Invention : INFORMATION-SIGNAL PROCESS APPARATUS  
AND INFORMATION-SIGNAL PROCESS METHOD

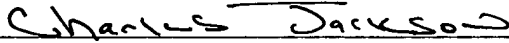
745 Fifth Avenue  
New York, NY 10151

**EXPRESS MAIL**

Mailing Label Number: EV468998268US

Date of Deposit: July 15, 2004

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" Service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to: Mail Stop PCT Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.



(Typed or printed name of person mailing paper or fee)



(Signature of person mailing paper or fee)

**CLAIM OF PRIORITY UNDER 37 C.F.R § 1.78 (a)(2)**


Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. 119, this application is entitled to a claim of priority to Japanese Application No. 2002-009777 filed 18 January 2002.

Respectfully submitted,

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP

By: 

William S. Frommer

Reg. No. 25,506

(212) 588-0800

Attorney Docket No. 450100-04344

New Patent Application filed July 15, 2004 entitled:

**INFORMATION-SIGNAL PROCESS APPARATUS AND INFORMATION-SIGNAL  
PROCESS METHOD**

corresponding to PCT Application No. PCT/JP03/00204

filed January 14, 2003

Express Mail No.: EV468998268US

Date of Deposit: July 15, 2004

I hereby certify that this application and the accompanying papers are being deposited with the

United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee"

service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to:

Mail Stop PCT  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Charles J. Jones

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP 03/00204

REC'D 07 MAR 2003

WIPO 14.01.03 CT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

10/501840

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 1月18日

出願番号

Application Number:

特願2002-009777

[ST.10/C]:

[JP2002-009777]

出願人

Applicant(s):

ソニー株式会社

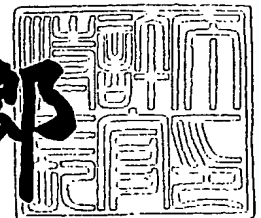
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 2月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3008133

【書類名】 特許願

【整理番号】 0190050416

【提出日】 平成14年 1月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 11/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 村林 昇

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 岡本 裕成

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100091546

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 正美

【電話番号】 03-5386-1775

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 048851

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710846

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報信号処理装置および情報信号処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録の対象となっている第 1 の情報信号の所定の処理単位毎に当該第 1 の情報信号の特性を示す特性情報を検出する特性情報検出手段と、

前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて、前記第 1 の情報信号について特性の類似する区間を分類するようにする分類処理手段と、

前記第 1 の情報信号の所定の処理単位毎に、当該第 1 の情報信号と対応関係のある第 2 の情報信号を生成する情報信号生成手段と、

分類された区間毎に一覧表示に用いる第 2 の情報信号を識別するとともに、その第 2 の情報信号の表示位置を識別するための識別情報を、前記分類処理手段においての分類処理の結果に基づいて形成する識別情報形成手段と、

前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の情報信号と、前記識別情報とを記録媒体に記録する記録手段と

を備えることを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項 2】

記録の対象となっている第 1 の情報信号の所定の処理単位毎に当該第 1 の情報信号の特性を示す特性情報を検出する特性情報検出手段と、

前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて、前記第 1 の情報信号について特性の類似する区間を分類するようにする分類処理手段と、

前記分類処理手段により分類された区間毎に、前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて決められる 1 つの処理単位の前記第 1 の情報信号に基づいて、第 2 の情報信号を形成する情報信号形成手段と、

一覧表示に用いる第 2 の情報信号の表示位置を識別するための識別情報を、前記分類処理手段においての分類処理の結果に基づいて形成する識別情報形成手段と、

前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の情報信号と、前記識別情報信号とを記録媒体に記録する記録手段と

を備えることを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項3】

記録の対象となっている第1の情報信号の所定の処理単位毎に当該第1の情報信号の特性を示す特性情報を検出し、

検出した前記特性情報に基づいて、前記第1の情報信号について特性の類似する区間を分類し、

前記第1の情報信号の所定の処理単位毎に、当該第1の情報信号と対応関係のある第2の情報信号を生成し、

分類された前記特性の類似する区間毎に一覧表示に用いる前記第2の情報信号を識別するとともに、その第2の情報信号の表示位置を識別するための識別情報を、前記特性の類似する区間の分類の結果に基づいて形成し、

記録の対象になっている前記第1の情報信号に加えて、前記第2の情報信号と、前記識別情報とを記録媒体に記録することを特徴とする情報信号処理方法。

【請求項4】

記録の対象となっている第1の情報信号の所定の処理単位毎に当該第1の情報信号の特性を示す特性情報を検出し、

検出した前記特性情報に基づいて、前記第1の情報信号について特性の類似する区間を分類し、

分類された前記特性の類似する区間毎に、検出された前記特性情報に基づいて決められる1つの処理単位の前記第1の情報信号に基づいて、第2の情報信号を形成し、

一覧表示に用いる前記第2の情報信号の表示位置を識別するための識別情報を、前記特性の類似する区間の分類の結果に基づいて形成し、

記録の対象になっている前記第1の情報信号に加えて、前記第2の情報信号と、前記識別情報とを記録媒体に記録することを特徴とする情報信号処理方法。

【請求項5】

記録の対象となっている第1の情報信号の所定の処理単位毎に当該第1の情報信号の特性を示す特性情報を検出する特性情報検出手段と、

前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて、前記第1の情報信号のうち

の所定の信号区間を識別するための識別情報を生成する識別情報生成手段と、

前記第1の情報信号を所定の記録媒体の予め決められた記録方式により設定される第1の記録領域に記録するとともに、前記識別情報により識別される前記第1の情報信号のうちの所定の信号区間の情報信号を第2の情報信号として前記記録媒体の予め決められた記録方式により設定される第2の記録領域に記録する記録手段と

を備えることを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項6】

請求項5に記載の情報信号処理装置であって、

前記記録手段は、複数の前記第1の情報信号を記録可能な記録容量を有する1まとまりの前記第1の記憶領域に前記第1の情報信号を記録し、複数の前記第2の情報信号を記録可能な記録容量を有する1まとまりの前記第2の記録領域に前記第2の情報信号を記録することを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項7】

請求項5に記載の情報信号処理装置であって、

前記記録手段は、1つ分の前記第1の情報信号を記録する第1の記録領域と1つ分の前記第2の情報信号を記録する第2の記録領域とを設けるようにし、前記第1の記録領域に前記第1の情報信号を記録し、前記第2の記録領域に前記第2の情報信号を記録することを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項8】

請求項5に記載の情報信号処理装置であって、

記録方式の選択入力を受け付ける選択入力受付手段を備え、

前記記録手段は、前記選択入力受付手段を通じて受け付けた前記選択入力に応じた記録方式で前記記録媒体に第1の記録領域と第2の記録領域とを設定し、第1の記録領域に第1の情報信号を記録し、第2の記録領域に第2の情報信号を記録することを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項9】

請求項8に記載の情報信号処理装置であって、

前記記録方式として、少なくとも、



前記第 1 の記録領域を複数の第 1 の情報信号を記録可能な記録容量を有する 1 まとまりの前記第 1 の情報信号を記録し、前記第 2 の記録領域を複数の第 2 の情報信号を記録可能な記録容量を有する 1 まとまりの前記第 2 の情報信号を記録する第 1 の記録方式と、

1 つ分の前記第 1 の情報信号を記録する第 1 の記録領域と 1 つ分の前記第 2 の情報信号を記録する第 2 の記録領域とを隣接して交互に設けるようにし、前記第 1 の記録領域に前記第 1 の情報信号を記録し、前記第 2 の記録領域に前記第 2 の情報信号を記録する第 2 の記録方式とのうちの一方を選択することができるようにされていることを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項 1 0】

請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8 または請求項 9 に記載の情報信号処理装置であって、

前記記録媒体の空き記録容量を検出する記録容量検出手段と、

前記第 1 の情報信号を前記記録媒体に記録する際に、前記記録容量検出手段により前記記録媒体の空き領域が第 1 の情報信号を記録するのに不足することが検出された場合には、前記第 1 の記録領域に最古に記録された前記第 1 の情報信号の記録領域に最新の前記第 1 の情報信号を記録するようにするとともに、第 2 の記録領域には侵食しないように制御する記録制御手段と

を備えることを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項 1 1】

記録の対象となっている第 1 の情報信号の所定の処理単位毎に当該第 1 の情報信号の特性を示す特性情報を検出し、

検出した前記特性情報に基づいて、前記第 1 の情報信号のうちの所定の情報信号を識別するための識別情報を生成し、

前記第 1 の情報信号を所定の記録媒体の予め決められた記録方式により設定される第 1 の記録領域に記録するとともに、前記識別情報により識別される前記第 1 の情報信号のうちの所定の信号区間の情報信号を第 2 の情報信号として前記記録媒体の予め決められた記録方式により設定される第 2 の記録領域に記録することを特徴とする情報信号処理方法。

## 【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の情報信号処理方法であって、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号との記録に際しては、複数の前記第 1 の情報信号を記録可能な記録容量を有する 1 まとまりの前記第 1 の記憶領域に前記第 1 の情報信号を記録し、複数の前記第 2 の情報信号を記録可能な記録容量を有する 1 まとまりの前記第 2 の記録領域に前記第 2 の情報信号を記録することを特徴とする情報信号処理方法。

## 【請求項 1 3】

請求項 1 1 に記載の情報信号処理方法であって、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号との記録に際しては、1 つ分の前記第 1 の情報信号を記録する第 1 の記録領域と 1 つ分の前記第 2 の情報信号を記録する第 2 の記録領域とを設けるようにし、前記第 1 の記録領域に前記第 1 の情報信号を記録し、前記第 2 の記録領域に前記第 2 の情報信号を記録することを特徴とする情報信号処理方法。

## 【請求項 1 4】

請求項 1 1 に記載の情報信号処理方法であって、

記録方式の選択入力を受け付けるようにし、

受け付けた前記選択入力に応じた記録方式で前記記録媒体に第 1 の記録領域と第 2 の記録領域とを設定し、第 1 の記録領域に第 1 の情報信号を記録し、第 2 の記録領域に第 2 の情報信号を記録することを特徴とする情報信号処理方法。

## 【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載の情報信号処理方法であって、

前記記録方式として、少なくとも、

前記第 1 の記録領域を複数の第 1 の情報信号を記録可能な記録容量を有する 1 まとまりの前記第 1 の情報信号を記録し、前記第 2 の記録領域を複数の第 2 の情報信号を記録可能な記録容量を有する 1 まとまりの前記第 2 の情報信号を記録する第 1 の記録方式と、

1 つ分の前記第 1 の情報信号を記録する第 1 の記録領域と 1 つ分の前記第 2 の情報信号を記録する第 2 の記録領域とを隣接して交互に設けるようにし、前記第

1 の記録領域に前記第 1 の情報信号を記録し、前記第 2 の記録領域に前記第 2 の情報信号を記録する第 2 の記録方式とのうちの一方を選択することができることを特徴とする情報信号処理方法。

【請求項 1 6】

請求項 1 1、請求項 1 2、請求項 1 3、請求項 1 4 または請求項 1 5 に記載の情報信号処理方法であって、

前記記録媒体の空き記録容量を検出し、

前記第 1 の情報信号を前記記録媒体に記録する際に、前記記録容量検出手段により前記記録媒体の空き領域が第 1 の情報信号を記録するのに不足することが検出された場合には、前記第 1 の記録領域に最古に記録された前記第 1 の情報信号の記録領域に最新の前記第 1 の情報信号を記録するようにするとともに、第 2 の記録領域には侵食しないように制御することを特徴とする情報信号処理方法。

【請求項 1 7】

記録の対象となっている第 1 の情報信号の所定の処理単位毎に当該第 1 の情報信号の特性を示す特性情報を検出する特性情報検出手段と、

前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて、前記第 1 の情報信号のうちの所定の情報信号を識別するための識別情報を生成する識別情報生成手段と、

前記識別情報生成手段により生成された前記識別情報を前記第 1 の情報信号に付加する識別情報付加手段と、

前記識別情報付加手段により前記識別情報が付加された前記第 1 の情報信号を第 1 の記録媒体に記録する第 1 の記録手段と、

所定のタイミングにおいて、前記第 1 の記録媒体の空き容量を検出する記憶容量検出手段と、

前記記憶容量検出手段により、前記第 1 の空き容量が所定値以下になったことが検出された場合に、前記第 1 の記録媒体に記録されている 1 つ以上の前記第 1 の情報信号の全部を第 2 の記録媒体に移動するようにするとともに、移動するようにされた前記第 1 の情報信号のうちの前記識別情報により識別される信号区間の情報信号は第 2 の情報信号として前記第 1 の記録媒体にも残すようにする第 2 の記録手段と

を備えることを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項18】

記録の対象となっている第1の情報信号の所定の処理単位毎に当該第1の情報信号の特性を示す特性情報を検出する特性情報検出手段と、

前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて、前記第1の情報信号のうちの所定の情報信号を識別するための識別情報を生成する識別情報生成手段と、

前記第1の情報信号を第1の記録媒体に記録するとともに、前記識別情報により識別される前記第1の情報信号のうちの所定の情報信号を第2の情報信号として前記第1の記録媒体に記録する第1の記録手段と、

所定のタイミングにおいて、前記第1の記録媒体の空き容量を検出する記憶容量検出手段と、

前記記憶容量検出手段により、前記第1の空き容量が所定値以下になったことが検出された場合に、前記第1の記録媒体に記録されている1つ以上の前記第1の情報信号のみを第2の記録媒体に移動するようにする第2の記録手段と

を備えることを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項19】

記録の対象となっている第1の情報信号の所定の処理単位毎に当該第1の情報信号の特性を示す特性情報を検出し、

検出した前記特性情報に基づいて、前記第1の情報信号のうちの所定の情報信号を識別するための識別情報を生成し、

生成した前記識別情報を前記第1の情報信号に付加し、

前記識別情報が付加された前記第1の情報信号を第1の記録媒体に記録するようにし、

所定のタイミングにおいて、前記第1の記録媒体の空き容量を検出し、

前記第1の空き容量が所定値以下になったことが検出された場合に、前記第1の記録媒体に記録されている1つ以上の前記第1の情報信号の全部を第2の記録媒体に移動させるとともに、移動するようにされた前記第1の情報信号のうちの前記識別情報により識別される信号区間の情報信号は第2の情報信号として前記第1の記録媒体にも残すようにすることを特徴とする情報信号処理方法。

## 【請求項 20】

記録の対象となっている第1の情報信号の所定の処理単位毎に当該第1の情報信号の特性を示す特性情報を検出し、

検出した前記特性情報に基づいて、前記第1の情報信号のうちの所定の情報信号を識別するための識別情報を生成し、

前記第1の情報信号を第1の記録媒体に記録するとともに、前記識別情報により識別される前記第1の情報信号のうちの所定の情報信号を第2の情報信号として前記第1の記録媒体に記録し、

所定のタイミングにおいて、前記第1の記録媒体の空き容量を検出し、

前記第1の空き容量が所定値以下になったことが検出された場合に、前記第1の記録媒体に記録されている1つ以上の前記第1の情報信号の全部あるいは一部を第2の記録媒体に移動させることを特徴とする情報信号処理方法。

## 【請求項 21】

記録の対象となっている第1の情報信号の所定の処理単位毎に当該第1の情報信号の特性を示す特性情報を検出する特性情報検出手段と、

前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて、前記第1の情報信号について類似区間を検出する類似区間検出手段と、

前記類似区間検出手段からの検出出力に応じて決められる所定の位置の前記第1の情報信号部分と対応関係のある第2の情報信号を生成する情報信号生成手段と、

前記第1の情報信号と前記第2の情報信号とを時間的に、あるいは、位置的に対応付ける対応付け情報を生成する対応付け情報生成手段と、

前記第1の情報信号と、前記情報信号生成手段からの第2の情報信号と、前記対応付け情報生成手段からの対応付け情報とを記録媒体に記録する記録手段と、

前記第2の情報信号に応じた情報を時系列順に表示素子に一覧表示するようにする表示制御手段と

を備えることを特徴とする情報信号処理装置。

## 【請求項 22】

請求項 21 に記載の情報信号処理装置であって、

前記表示素子に一覧表示された前記第 2 の情報信号に応じた少なくとも 1 つの画像を選択するための選択入力を受け付ける選択入力受付手段と、

前記選択入力受付手段を通じて受け付けた選択入力に応じた画像に対応する位置から前記第 1 の情報信号を再生するようにする再生制御手段とを備えることを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項 2 3】

記録の対象となっている第 1 の情報信号の所定の処理単位毎に当該第 1 の情報信号の特性を示す特性情報を検出し、

検出した前記特性情報に基づいて、前記第 1 の情報信号の類似区間を検出し、検出した前記類似区間に応じて決められる所定の位置の前記第 1 の情報信号から、当該第 1 の情報信号部分と対応関係のある第 2 の情報信号を生成し、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とを時間的に、あるいは、位置的に対応付ける対応付け情報を生成し、

前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の情報信号と、前記対応付け情報とを記録媒体に記録し、

前記第 2 の情報信号に応じた情報を時系列順に表示素子に一覧表示するようにして行くことを特徴とする情報信号処理方法。

【請求項 2 4】

請求項 2 3 に記載の情報信号処理方法であって、

前記表示素子に一覧表示された前記第 2 の情報信号に応じた少なくとも 1 つの画像を選択するための選択入力を受け付け、

受け付けた前記選択入力に応じた画像に対応する位置から前記第 1 の情報信号を再生するようにすることを特徴とする情報信号処理方法。

【請求項 2 5】

所定の処理単位毎に特性を検出し、検出した前記特性に基づいて特性の類似する区間に分類され、その分類が識別可能なように識別情報が付加するようにされて記録媒体に記録された情報信号を再生する情報信号処理装置であって、

前記記録媒体に記録されている情報信号を読み出す読み出し手段と、特殊再生実行指示入力を受け付ける実行指示入力受付手段と、

前記実行指示入力受付手段を通じて、特殊再生を行なうことが指示された場合に、前記記録媒体に記録されている再生しようとする前記情報信号に付加されている属性情報、あるいは、使用者からの指示入力に基づいて、複数の特殊再生モードの中から用いる特殊再生モードを選択するモード選択手段と、

前記モード選択手段により選択された特殊再生モードに応じて、前記読み出し手段を制御し、読み出す前記情報信号の範囲を変えるように制御する制御手段とを備えることを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項 2 6】

所定の処理単位毎に特性を検出し、検出した特性に基づいて特性の類似する区間に分類されて記録媒体に記録された情報信号を再生する情報信号処理方法であって、

特殊再生実行指示入力を受け付けるようにし、

前記特殊再生実行指示入力を受け付けた場合に、前記記録媒体に記録されている再生しようとする前記情報信号に付加されている属性情報、あるいは、使用者からの指示入力に基づいて、複数の特殊再生モードの中から用いる特殊再生モードを選択し、

選択した特殊再生モードに応じて、前記情報信号の読み出し範囲を変えるように制御することを特徴とする情報信号処理装置。

【請求項 2 7】

所定の処理単位毎に特性を検出し、検出した前記特性に基づいて特性の類似する類似区間に分類され、その分類が識別可能なように識別情報が付加するようにされて記録媒体に記録された情報信号を再生する情報信号処理装置であって、

特殊再生実行指示入力を受け付ける実行指示入力受付手段と、

前記記録媒体から再生する前記情報信号を読み出す読み出し手段と、

前記実行指示入力受付手段を通じて情報信号の特殊再生実行指示入力を受け付けた場合に、前記読み出し手段により読み出された前記情報信号の前記分類区間毎に、予め決められる間隔区間長おきに、予め決められる設定区間長分の前記情報信号の再生を行なうように制御する再生制御手段とを備えることを特徴とする情報信号処理装置。

## 【請求項 2 8】

請求項 2 7 に記載の情報信号処理装置であって、

前記情報信号の前記類似区間のうちの重要区間を検出する重要区間検出手段を備え、

前記再生制御手段は、前記重要区間検出手段により検出された前記重要区間を含むように、前記設定区間長の再生区間を設定するようにすることを特徴とする情報信号処理装置。

## 【請求項 2 9】

所定の処理単位毎に特性を検出し、検出した前記特性に基づいて特性の類似する類似区間に分類され、その分類が識別可能なように識別情報が付加するようにされて記録媒体に記録された情報信号を再生する情報信号処理方法であって、

特殊再生実行指示入力を受け付けるようにし、

前記特殊再生実行指示入力を受け付けた場合に、前記記録媒体から再生する前記情報信号を読み出し、

読み出した前記情報信号の前記分類区間毎に、予め決められる間隔区間長おきに、予め決められる設定区間長分の前記情報信号の再生を行なうように制御することを特徴とする情報信号処理方法。

## 【請求項 3 0】

請求項 2 9 に記載の情報信号処理方法であって、

前記情報信号の前記類似区間のうちの重要区間を検出し、

前記重要区間検出手段により検出された前記重要区間を含むように、前記設定区間長の再生区間を設定するようにすることを特徴とする情報信号処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0 0 0 1】

## 【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば、画像信号や音声信号などの情報信号を記録媒体に記録する情報信号処理装置、情報信号処理方法、および、記録媒体に記録された情報信号を再生する情報信号処理装置、情報信号処理方法に関する。

## 【0 0 0 2】



## 【従来の技術】

従来の地上波テレビ放送などの他、BS (Broadcasting Satellite) デジタル放送や通信ネットワークなど様々な経路を通じて、種々の画像信号や音声信号が豊富に提供されるようになってきている。また、通信ネットワークについて言えば、ブロードバンド化により、大量のデジタル画像信号やデジタル音声信号を高速にエンドユーザに提供することも行なわれるようになってきている。

## 【0003】

また、ハードディスクなどの磁気ディスクやDVD (Digital Versatile Disk) などの光ディスク、MOなどと呼ばれる光磁気ディスクなどの種々の記録媒体 (記録メディア) の大容量化や、記録媒体や記録再生装置の低コスト化も急速に進められている。これにより、種々の経路を通じて豊富に提供される画像信号や音声信号などの情報信号をエンドユーザが自己の記録再生装置を通じて自己の記録媒体に大量に記録し、これを利用することができるようになってきている。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、前述したように、大容量化されたハードディスクなどのディスク記録媒体に放送番組の画像信号や音声信号などの情報信号を記録した場合に、ディスク記録媒体のアクセス性の良さを活用し、目的とする放送番組の目的とするシーンを迅速に検索して、再生するようにするなど、情報信号を有効に、かつ、効率的に利用できるようにしたいとする要求が高くなると考えられる。

## 【0005】

また、大容量とはいってもその記憶容量が有限である記録媒体をできるだけ有効に活用できるようにするとともに、記録容量が不足することによる不都合を防止することについても考慮しておく必要がある。

## 【0006】

以上のことにかんがみ、この発明は、大容量の記録媒体に大量に記録する情報信号を効果的に、かつ、効率的に活用できるようにし、また一方では、情報信号を記録する記録媒体についても効率的な活用を実現する情報信号処理装置および情報信号処理方法を提供することを目的とする。

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項 1 に記載の発明の情報信号処理装置は、  
記録の対象となっている第 1 の情報信号の所定の処理単位毎に当該第 1 の情報信号の特性を示す特性情報を検出する特性情報検出手段と、  
前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて、前記第 1 の情報信号について特性の類似する区間を分類するようにする分類処理手段と、  
前記第 1 の情報信号の所定の処理単位毎に、当該第 1 の情報信号と対応関係のある第 2 の情報信号を生成する情報信号生成手段と、  
分類された区間毎に一覧表示に用いる第 2 の情報信号を識別するとともに、その第 2 の情報信号の表示位置を識別するための識別情報を、前記分類処理手段においての分類処理の結果に基づいて形成する識別情報形成手段と、  
前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の情報信号と、前記識別情報とを記録媒体に記録する記録手段と  
を備えることを特徴とする。

## 【 0 0 0 8 】

この請求項 1 に記載の発明の情報信号処理装置によれば、第 1 の情報信号として、例えば画像信号の場合を例にすると、特性情報検出手段により、フレーム単位、あるいは、I (Intra-code) ピクチャ単位といった所定の処理単位毎に第 1 の情報信号の特性情報が検出され、この特性情報に基づいて、分類処理手段により第 1 の情報信号が特性の類似する区間に分類するようにされる。

## 【 0 0 0 9 】

そして、情報信号生成手段により、第 1 の情報信号から第 2 の情報信号が生成される。つまり、フレーム単位、あるいは、I ピクチャ単位にサムネイル表示を行なうための縮小画像データが第 2 の情報信号として生成される。そして、分類処理手段による分類の結果に基づいて、分類された区間毎にサムネイルの一覧表示に用いる 1 枚のサムネイルを形成する縮小画像データを識別し、そのサムネイルを表示する画面上の位置（あるいは表示順）を識別するための識別情報が、識別情報形成手段により形成される。

## 【0010】

そして、第1の情報信号と、第2の情報信号と、識別情報とが記録手段により記録媒体に記録され、例えば、記録終了時において、第2の情報信号によるサムネイル表示を行なうことによって、第1の情報信号の全部の再生を行なうことなく、記録した第1の情報信号の記録内容を効果的に、かつ、効率的に把握することができるようにされる。

## 【0011】

また、第1の情報信号は画像信号だけでなく、例えば、音声信号であってもよい。音声信号の場合には、所定時間分毎に特性情報の検出を行ない、音楽音声部分、話音声部分、あるいは、男性音声部分、女性音声部分などに分類して、その分類区間を示す表示情報を第2の情報信号として形成し、一覧表示することにより、記録した第1の情報信号の記録内容を効果的に、かつ、効率的に把握することができるようにされる。また、所定の処理単位毎に特性情報を検出し、分類可能な各種の情報信号を第1の情報信号として用いる場合に効果がある。

## 【0012】

また、請求項2に記載の発明の情報信号処理装置は、

記録の対象となっている第1の情報信号の所定の処理単位毎に当該第1の情報信号の特性を示す特性情報を検出する特性情報検出手段と、

前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて、前記第1の情報信号について特性の類似する区間进行分类するようにする分類処理手段と、

前記分類処理手段により分類された区間毎に、前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて決められる1つの処理単位の前記第1の情報信号に基づいて、第2の情報信号を形成する情報信号形成手段と、

一覧表示に用いる第2の情報信号の表示位置を識別するための識別情報を、前記分類処理手段においての分類処理の結果に基づいて形成する識別情報形成手段と、

前記第1の情報信号と、前記第2の情報信号と、前記識別情報とを記録媒体に記録する記録手段と

を備えることを特徴とする。

## 【 0 0 1 3 】

この請求項 2 に記載の情報信号処理装置によれば、請求項 1 に記載の情報信号処理装置の情報信号形成手段が、所定の処理単位毎に第 2 の情報信号を形成するのに対し、この請求項 2 に記載の情報信号形成手段は、特性情報に基づいて、特性が類似する区間毎に、ただ 1 つの処理単位の第 1 の情報信号を用いて、第 2 の情報信号が形成される。

## 【 0 0 1 4 】

例えば、第 1 の情報信号が、画像信号である場合には、類似画像が連続する 1 つの類似区間において、そのうちの 1 つのフレーム、あるいは、1 つの I ピクチャのサムネイル用の縮小画像データが形成される。つまり、類似画像の全部についてサムネイル用の縮小画像を作成しても、一覧表示のために使用するのは 1 つでよいので、無駄に第 2 の情報信号を形成しないようにすることが可能となる。

## 【 0 0 1 5 】

これにより、第 2 の情報信号のデータ量をできるだけ減らし、記録容量が有限である記録媒体を効率よく使用することができるとともに、第 2 の情報信号を用いた一覧表示を行なうことによって、第 1 の情報信号の全部の再生を行なうことなく、記録した第 1 の情報信号の記録内容を効果的に、かつ、効率的に把握することができるようになる。

## 【 0 0 1 6 】

また、請求項 5 に記載の発明の情報信号処理装置は、

記録の対象となっている第 1 の情報信号の所定の処理単位毎に当該第 1 の情報信号の特性を示す特性情報を検出する特性情報検出手段と、

前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて、前記第 1 の情報信号のうちの所定の信号区間を識別するための識別情報を生成する識別情報生成手段と、

前記第 1 の情報信号を所定の記録媒体の予め決められた記録方式により設定される第 1 の記録領域に記録するとともに、前記識別情報により識別される前記第 1 の情報信号のうちの所定の信号区間の情報信号を第 2 の情報信号として前記記録媒体の予め決められた記録方式により設定される第 2 の記録領域に記録する記録手段と

を備えることを特徴とする。

【0017】

この請求項5に記載の情報信号処理装置によれば、特性情報検出手段により検出された特性情報に基づいて、例えばダイジェスト再生に用いるなどのための第1の情報信号の所定の信号区間が識別するようにされる。そして、対になる第1の情報信号と、第1の情報信号から識別情報に基づいて抽出されて形成される第2の情報信号とは、記録手段により、予め決められた記録方式に従って設定される第1の記録領域と、第2の記録領域とにそれぞれ別々に記録される。

【0018】

これにより、対になる第1の情報信号と第2の情報信号との記録領域を別々に管理し、例えば、第2の情報信号は全て残すが、第1の情報信号は最新のもののみを残すなどというように、記録媒体の記録容量を効率的に活用することができるようになる。

【0019】

また、請求項6に記載の情報信号処理装置は、請求項5に記載の情報信号処理装置であって、

前記記録手段は、複数の前記第1の情報信号を記録可能な記録容量を有する1まとまりの前記第1の記憶領域に前記第1の情報信号を記録し、複数の前記第2の情報信号を記録可能な記録容量を有する1まとまりの前記第2の記録領域に前記第2の情報信号を記録することを特徴とする。

【0020】

この請求項6に記載の情報信号処理装置は、第1の記録領域は、複数の第1の情報信号を記録することが可能なものとして設定され、第2の記録領域は、複数の第2の情報信号を記録することが可能なものとして設定される。これにより、より多くの情報を残したい方の記録領域を多く確保するなどして、第1の情報信号と第2の情報信号との記録管理を行ない、記録媒体を効率的に活用することができるようになる。

【0021】

また、請求項7に記載の発明の情報信号処理装置は、請求項5に記載の情報信

号処理装置であって、

前記記録手段は、1つ分の前記第1の情報信号を記録する第1の記録領域と1つ分の前記第2の情報信号を記録する第2の記録領域とを設けるようにし、前記第1の記録領域に前記第1の情報信号を記録し、前記第2の記録領域に前記第2の情報信号を記録することを特徴とする。

【0022】

この請求項7に記載の情報信号処理装置によれば、例えば、記録時において、第1の記録領域は、1つ分の第1の情報信号を記録することが可能な記録領域として設定するようにされ、第2の記録領域もまた、1つ分の第2の情報信号を記録することが可能な記録領域として設定するようにされる。

【0023】

これにより、第1、第2の記録領域を予め大きく取っておくことは無いので、記録媒体を効率的に使用することができるとともに、記録媒体の全体の記録領域を管理しておけば、記録領域の不足が予想される場合を検出することが可能となるようにされる。

【0024】

また、請求項8に記載の発明の情報信号処理装置は、請求項5に記載の情報信号処理装置であって、

記録方式の選択入力を受け付ける選択入力受付手段を備え、

前記記録手段は、前記選択入力受付手段を通じて受け付けた前記選択入力に応じた記録方式で前記記録媒体に第1の記録領域と第2の記録領域とを設定し、第1の記録領域に第1の情報信号を記録し、第2の記録領域に第2の情報信号を記録することを特徴とする。

【0025】

この請求項8に記載の情報信号処理装置によれば、選択入力受付手段を通じて用いる記録方式をユーザが選択することができるようになり、選択入力受付手段を通じて受け付けた記録方式で記録媒体に確保される第1の記録領域に第1の情報信号が記録され、同様にして記録媒体に記録される第2の記録領域に第2の情報信号が記録される。

## 【0026】

これにより、ユーザの利用形態に応じて、第1、第2の記録領域の確保の方式を選択し、その選択した記録方式に応じて確保される第1、第2の記録領域に第1、第2の情報信号を記録することができるようにされる。そして、ユーザの意図した記録方式で記録媒体に情報信号を記録し記録媒体を効率的に利用することができるようにされる。

## 【0027】

また、請求項9に記載の発明の情報信号処理装置は、請求項8に記載の情報信号処理装置であって、

前記記録方式として、少なくとも、

前記第1の記録領域を複数の第1の情報信号を記録可能な記録容量を有する1まとまりの前記第1の情報信号を記録し、前記第2の記録領域を複数の第2の情報信号を記録可能な記録容量を有する1まとまりの前記第2の情報信号を記録する第1の記録方式と、

1つ分の前記第1の情報信号を記録する第1の記録領域と1つ分の前記第2の情報信号を記録する第2の記録領域とを隣接して交互に設けるようにし、前記第1の記録領域に前記第1の情報信号を記録し、前記第2の記録領域に前記第2の情報信号を記録する第2の記録方式とのうちの一方を選択することができるようにされていることを特徴とする。

## 【0028】

この請求項9に記載の発明の情報信号処理装置によれば、選択可能な記録方式として、少なくとも第1の記録方式と第2の記録方式との2つが用意され、ユーザはそのうちのいずれかを選択して用いることができるようにされる。これにより、ユーザは、情報信号の自己の利用形態に応じて、第1の記録方式と第2の記録方式とを選択して用いることができるようにされ、ユーザの意図した記録方式で、情報信号を記録し、結果として記録媒体を効率よく使用することができるようにされる。

## 【0029】

また、請求項10に記載の発明の情報信号処理装置は、請求項5、請求項6、

請求項 7、請求項 8 または請求項 9 に記載の情報信号処理装置であって、

前記記録媒体の空き記録容量を検出する記録容量検出手段と、

前記第 1 の情報信号を前記記録媒体に記録する際に、前記記録容量検出手段により前記記録媒体の空き領域が第 1 の情報信号を記録するのに不足することが検出された場合には、前記第 1 の記録領域に最古に記録された前記第 1 の情報信号の記録領域に最新の前記第 1 の情報信号を記録するようにするとともに、第 2 の記録領域には侵食しないように制御する記録制御手段と

を備えることを特徴とする。

#### 【 0 0 3 0 】

この請求項 1 0 に記載の発明の情報信号処理装置によれば、第 1 の情報信号を記録するに際して記録媒体の空き容量が不足する恐れがあることが検出された場合には、最古に記録媒体に記録された第 1 の情報信号の記録領域に最新の第 1 の情報信号を上書き記録（重ね書き記録）するようにし、最新の第 1 の情報信号を最古の情報信号の記録領域に記録しきれない場合に、空き領域にその最新の第 1 の情報信号の続きを記録するようにされる。

#### 【 0 0 3 1 】

これにより、第 1 の情報信号の所定の信号区間の信号が抽出されて形成される第 2 の情報信号を優先的に記録媒体に残すようにし、記録媒体の記録容量を有効に使用することができるようにされる。すなわち、本編データである第 1 の情報信号は記録容量が不足する場合には上書き記録されて消滅するようにされるが、その第 1 の情報信号と対をなす第 2 の情報信号は記録媒体に残され、少なくとも第 2 の情報信号の利用可能状態が維持するようにされる。

#### 【 0 0 3 2 】

また、請求項 1 7 に記載の情報信号処理装置は、

記録の対象となっている第 1 の情報信号の所定の処理単位毎に当該第 1 の情報信号の特性を示す特性情報を検出する特性情報検出手段と、

前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて、前記第 1 の情報信号のうちの所定の情報信号を識別するための識別情報を生成する識別情報生成手段と、

前記識別情報生成手段により生成された前記識別情報を前記第 1 の情報信号に



付加する識別情報付加手段と、

前記識別情報付加手段により前記識別情報が付加された前記第 1 の情報信号を第 1 の記録媒体に記録する第 1 の記録手段と、

所定のタイミングにおいて、前記第 1 の記録媒体の空き容量を検出する記憶容量検出手段と、

前記記憶容量検出手段により、前記第 1 の空き容量が所定値以下になったことが検出された場合に、前記第 1 の記録媒体に記録されている 1 つ以上の前記第 1 の情報信号の全部を第 2 の記録媒体に移動するようにするとともに、移動するようにされた前記第 1 の情報信号のうちの前記識別情報により識別される信号区間の情報信号は第 2 の情報信号として前記第 1 の記録媒体にも残すようにする第 2 の記録手段と

を備えることを特徴とする。

#### 【 0 0 3 3 】

この請求項 1 7 に記載の情報信号処理装置によれば、特性情報検出手段により第 1 の情報信号の所定単位毎の特性情報が検出され、この特性情報に基づいて第 1 の情報信号のうち例えばダイジェスト再生などに用いられるなどする所定の情報信号を識別するための識別情報が生成される。

#### 【 0 0 3 4 】

生成された識別情報は第 1 の情報信号に付加され第 1 の記録手段により第 1 の記録媒体に記録されることになる。そして、第 1 の情報信号の記録時などの所定のタイミングで第 1 の記録媒体の空き容量（残容量）が検出される。

#### 【 0 0 3 5 】

検出された空き容量が所定値以下である場合には、既に第 1 の記録媒体に記録されている 1 つ以上の第 1 の情報信号の全信号区間が第 2 の記録手段により第 2 の記録媒体に移動するようにされるとともに、移動するようにされる第 1 の情報信号の識別情報により識別される信号区間の情報信号は第 2 の情報信号として第 1 の記録媒体にも残すようにされる。

#### 【 0 0 3 6 】

これにより、第 1 の記録媒体の記憶容量が不足してきた場合にも、これに記録

された第1の情報信号は第2の記録媒体に移し換えられるので、第1の情報信号自体が使用不能になることを防止することができるとともに、第1の記録媒体にいつも所定量以上の空き領域を確保し、新たな第1の情報信号が記録できなくなる状態を回避することができるようにされる。すなわち、記録媒体の効率的な利用が実現される。

【0037】

また、第1の情報信号のうち、識別情報により識別される信号区間の情報信号は、第2の情報信号として第1の記録媒体に残すようにされるので、必要に応じて第1の記録媒体に記録された第2の情報信号はいつでも利用することができるようにされる。第1の記録媒体がハードディスクなどのアクセス性の良い記録媒体である場合には、そのアクセス性を十分に利用することができるようにされる。

【0038】

また、請求項18に記載の情報信号処理装置は、

記録の対象となっている第1の情報信号の所定の処理単位毎に当該第1の情報信号の特性を示す特性情報を検出する特性情報検出手段と、

前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて、前記第1の情報信号のうちの所定の情報信号を識別するための識別情報を生成する識別情報生成手段と、

前記第1の情報信号を第1の記録媒体に記録するとともに、前記識別情報により識別される前記第1の情報信号のうちの所定の情報信号を第2の情報信号として前記第1の記録媒体に記録する第1の記録手段と、

所定のタイミングにおいて、前記第1の記録媒体の空き容量を検出する記憶容量検出手段と、

前記記憶容量検出手段により、前記第1の空き容量が所定値以下になったことが検出された場合に、前記第1の記録媒体に記録されている1つ以上の前記第1の情報信号のみを第2の記録媒体に移動するようにする第2の記録手段と

を備えることを特徴とする。

【0039】

この請求項18に記載の情報信号処理装置によれば、特性情報検出手段により

第1の情報信号の所定単位毎の特性情報が検出され、この特性情報に基づいて第1の情報信号のうち例えばダイジェスト再生などに用いられるなどする所定の情報信号を識別するための識別情報が生成される。

【0040】

そして、第1の記録手段により第1の情報信号と、第1の情報信号のうちの識別情報により識別される信号区間の情報信号が第2の情報信号としてそれぞれ別個に第1の記録媒体に記録される。そして、第1の情報信号の記録時などの所定のタイミングで第1の記録媒体の空き容量（残容量）が検出される。

【0041】

検出された空き容量が所定値以下である場合には、既に第1の記録媒体に記録されている1つ以上の第1の情報信号の全信号区間が第2の記録手段により第2の記録媒体に移動するようにされ、第2の情報信号は第1の記録媒体に残すようにされる。

【0042】

これにより、第1の記録媒体の記憶容量が不足してきた場合にも、これに記録された第1の情報信号は第2の記録媒体に移し変えられるので、第1の情報信号自体が使用不能になることを防止することができるとともに、第1の記録媒体にいつも所定量以上の空き領域を確保し、新たな第1の情報信号が記録できなくなる状態を回避することができるようにされる。すなわち、記録媒体の効率的な利用が可能となる。

【0043】

また、第1の情報信号のうち、第2の情報信号は、第1の記録媒体に残すようにされるので、必要に応じて第1の記録媒体に記録された第2の情報信号はいつでも利用することができるようにされる。第1の記録媒体がハードディスクなどのアクセス性の良い記録媒体である場合には、そのアクセス性を十分に利用することができるようにされる。

【0044】

また、請求項21に記載の発明の情報信号処理装置は、  
記録の対象となっている第1の情報信号の所定の処理単位毎に当該第1の情報

信号の特性を示す特性情報を検出する特性情報検出手段と、

前記特性情報検出手段からの検出結果に基づいて、前記第1の情報信号について類似区間を検出する類似区間検出手段と、

前記類似区間検出手段からの検出出力に応じて決められる所定の位置の前記第1の情報信号部分と対応関係のある第2の情報信号を生成する情報信号生成手段と、

前記第1の情報信号と前記第2の情報信号とを時間的に、あるいは、位置的に対応付ける対応付け情報を生成する対応付け情報生成手段と、

前記第1の情報信号と、前記情報信号生成手段からの第2の情報信号と、前記対応付け情報生成手段からの対応付け情報とを記録媒体に記録する記録手段と、

前記第2の情報信号に応じた情報を時系列順に表示素子に一覧表示するようにする表示制御手段と

を備えることを特徴とする。

#### 【0045】

この請求項21に記載の情報信号処理装置によれば、特性情報検出手段により検出された特性情報に基づいて類似区間検出手段により類似区間が検出され、この類似区間内の所定の位置の情報信号と対応関係のある第2の情報信号が形成される。

#### 【0046】

そして、第1の情報信号と第2の情報信号とを時間的あるいは位置的に対応付ける対応付け情報が対応付け情報生成手段により生成される。この対応付け情報により、第2の情報信号は、第1の情報信号のどの部分に対応するもののかの区別がつくようにされる。

#### 【0047】

この後、第1の情報信号と第2情報信号と対応付け情報信号とが記録媒体に記録するようにされるが、記録実行時に平行して、あるいは、記録終了時などの所定のタイミングにおいて、第2の情報信号に応じた画像が時系列順に一覧表示するようにされる。これにより、第2の情報信号に応じた画像の一覧表示により第1の情報信号の内容を迅速かつ正確に把握することができるようになる。すな

わち、情報信号の効果的、かつ、効率的な利用が可能とされる。

【0048】

また、請求項22に記載の情報信号処理装置は、請求項21に記載の情報信号処理装置であって、

前記表示素子に一覧表示された前記第2の情報信号に応じた少なくとも1つの画像を選択するための選択入力を受け付ける選択入力受付手段と、

前記選択入力受付手段を通じて受け付けた選択入力に応じた画像に対応する位置から前記第1の情報信号を再生するようにする再生制御手段とを備えることを特徴とする。

【0049】

この請求項22に記載の情報信号処理装置によれば、一覧表示される第2の情報信号に応じた画像の中から、目的とする画像を選択することにより、その画像の第2の情報信号に対応する第1の情報信号から再生を行なうようにすることができるようにされる。これにより、第1の情報信号の目的とする部分から迅速に再生を行なうようにすることができるようにされ、情報信号の効果的、かつ、効率的な利用を実現することができるようにされる。

【0050】

また、請求項25に記載の情報信号処理装置は、

所定の処理単位毎に特性を検出し、検出した前記特性に基づいて特性の類似する区間に分類され、その分類が識別可能なように識別情報が付加するようにされて記録媒体に記録された情報信号を再生する情報信号処理装置であって、

前記記録媒体に記録されている情報信号を読み出す読み出し手段と、

特殊再生実行指示入力を受け付ける実行指示入力受付手段と、

前記実行指示入力受付手段を通じて、特殊再生を行なうことが指示された場合に、前記記録媒体に記録されている再生しようとする前記情報信号に付加されている属性情報、あるいは、使用者からの指示入力に基づいて、複数の特殊再生モードの中から用いる特殊再生モードを選択するモード選択手段と、

前記モード選択手段により選択された特殊再生モードに応じて、前記読み出し手段を制御し、読み出す前記情報信号の範囲を変えるように制御する制御手段と

を備えることを特徴とする。

【 0 0 5 1 】

この請求項 2 5 に記載の発明の情報信号処理装置によれば、記録媒体に記録されている情報信号は、その情報信号の特性情報に基づいて類似区間が分類され、その分類が識別可能なように識別情報が付加するようにされている。

【 0 0 5 2 】

そして、特殊再生モードの実行が指示された場合には、記録媒体に記録されている属性情報、あるいは、ユーザからの指示情報に基づいて、モード選択手段により用いる特殊再生モードが選択される。

【 0 0 5 3 】

この選択された特殊再生モードで、記録媒体に記録されている情報信号の特殊再生を行なうように、制御手段が読み出し手段を制御し、特殊再生しようとしている情報信号に応じた特殊再生モードで特殊再生が行なわれる。

【 0 0 5 4 】

これにより、特殊再生する情報信号の属性、あるいは、使用者からの指示に基づいて、例えば、各類似区間のみの再生、各類似区間とその前後の所定区間との再生、各類似区間とその直前の所定区間の再生、あるいは、各類似区間の所定区間の再生、各類似区間の所定区間とその直前の所定区間との再生などのように、再生する情報信号区間が適宜変えられて特殊再生を行なうことができるようにされる。これらのことにより、情報信号の効果的、かつ、効率的な使用が実現される。

【 0 0 5 5 】

また、請求項 2 7 に記載の発明の情報信号処理装置は、所定の処理単位毎に特性を検出し、検出した前記特性に基づいて特性の類似する類似区間に分類され、その分類が識別可能なように識別情報が付加するようにされて記録媒体に記録された情報信号を再生する情報信号処理装置であって、

特殊再生実行指示入力を受け付ける実行指示入力受付手段と、  
前記記録媒体から再生する前記情報信号を読み出す読み出し手段と、  
前記実行指示入力受付手段を通じて情報信号の特殊再生実行指示入力を受け付

けた場合に、前記読み出し手段により読み出された前記情報信号の前記分類区間毎に、予め決められる間隔区間長おきに、予め決められる設定区間長分の前記情報信号の再生を行なうように制御する再生制御手段と

を備えることを特徴とする。

【0056】

この請求項27に記載の情報信号処理装置によれば、実行指示入力受付手段を通じて、特殊再生であるダイジェスト再生の実行が指示された場合に、再生が指示された情報信号が読み出し手段により読み出され再生するようにされるが、実際に再生されるのは、識別情報により識別される類似区間の間隔区間長おきの設定区間長分の情報信号のみとなるように、再生制御手段により制御される。

【0057】

これにより、類似区間が非常に長い場合であっても、効果的、かつ、効率的なダイジェスト再生を行なって、再生される情報信号の内容を的確に把握することができるようになる。しかも、機器の構成が複雑になることもなく、比較的簡単な構成で実現することができる。すなわち、情報信号の効果的、かつ、効率的な利用ができるようになる。

【0058】

また、請求項28に記載の発明の情報信号処理装置は、請求項27に記載の情報信号処理装置であって、

前記情報信号の前記類似区間のうちの重要区間を検出する重要区間検出手段を備え、

前記再生制御手段は、前記重要区間検出手段により検出された前記重要区間を含むように、前記設定区間長の再生区間を設定するようにすることを特徴とする。

【0059】

この請求項28に記載の情報信号処理装置によれば、類似区間の内でも、例えば所定の音声信号または所定の画像信号における所定の信号レベルが高くなるなどの重要区間が重要区間検出手段により検出され、この重要区間が必ず再生されるように、再生制御手段により設定区間長の再生区間に含まれるようにされる。

## 【 0 0 6 0 】

これにより、同じ類似区間内であっても、より重要度の高い区間を再生することが可能となり効果的、効率的な特殊再生すなわちダイジェスト再生を行なうことができるようにされる。すなわち、情報信号の効果的、かつ、効率的な利用ができるようにされる。

## 【 0 0 6 1 】

## 【発明の実施の形態】

以下、図を参照しながら、この発明による情報信号処理装置、情報信号処理方法の一実施の形態について説明する。以下に説明する実施の形態においては、この発明による情報信号処理装置、情報信号処理方法を、例えば、テレビ放送番組の画像信号と音声信号とを記録媒体に記録し、記録した画像信号と音声信号とを再生する記録再生装置に適用した場合を例にして説明する。

## 【 0 0 6 2 】

## 〔第 1 の実施の形態〕（請求項 1 ～請求項 4、図 1 から図 1 1）

図 1 は、この発明による情報信号処理装置、情報信号処理方法の一実施の形態が適用された第 1 の実施の形態の記録再生装置 1 0 0 を説明するためのブロック図であり、図 2、図 3 は、この実施の形態の記録再生装置 1 0 0 の動作原理を説明するための図である。

## 【 0 0 6 3 】

この第 1 の実施の形態の記録再生装置 1 0 0 は、ハードディスクなどのアクセス性の良い大容量記録媒体にテレビ放送番組などの情報信号を記録した場合に、その情報信号の全部を一々再生することなく、その情報信号の記録内容を迅速に、しかも簡単かつ正確に把握することができるようにすることにより、記録した情報信号の効果的、かつ、効率的な活用（利用）を促進することができるようにするものである。

## 【 0 0 6 4 】

## 〔動作原理について〕

まず、この第 1 の実施の形態の記録再生装置 1 0 0 の動作原理について説明す



る。図 1 に示す記録再生装置 1 0 0 は、情報信号として、例えばテレビ放送番組のアナログ画像信号とアナログ音声信号の供給を受け、これらをデジタル化し、M P E G (Moving Picture Experts Group) 方式でデータ圧縮した後に、データ圧縮した画像データと音声データとを時分割多重化して、記録媒体 8 に記録することができるものである。記録媒体 8 は、例えばハードディスクなどの大容量のディスク記録媒体である。

#### 【 0 0 6 5 】

また、図 1 に示す記録再生装置 1 0 0 は、記録媒体 8 に記録された多重化信号を読み出し、画像データと音声データに分離するとともに、そのそれぞれを圧縮伸張し、データ圧縮前の画像データと音声データとを復元し、これらをアナログ信号に変換して出力することができるものである。

#### 【 0 0 6 6 】

そして、図 1 に示した記録再生装置 1 0 0 は、画像信号と音声信号の記録媒体 8 への記録時において、画像信号を類似画像毎に分類処理する。この分類処理は、データ圧縮後の画像データ (M P E G データ) を用いて行なう。なお、画像が 1 フレーム毎に頻繁に変化することはないと想定できるほど少ないと考えられるので、この実施の形態の記録再生装置 1 0 0 においては、I (Intra-code) ピクチャ単位に類似画像の検出を行ない類似画像毎の分類処理を行なう。

#### 【 0 0 6 7 】

図 1 の記録再生装置 1 0 0 は、後述もするように、画像分類処理部 5 において、類似画像検出処理および画像分類処理を行なう。これにより、類似する画像が続く類似画像区間を特定するとともに、どの類似画像区間とどの類似画像区間とが類似しているかをも特定するようにしている。

#### 【 0 0 6 8 】

例えば、図 2 (a) に示すように入力画像信号系列として、3 1 枚の I ピクチャがあり、区間 A 1、区間 A 2、区間 A 3、区間 B 1、区間 B 2、区間 B 3 の I ピクチャはその区間内においてはいずれの I ピクチャにも類似する類似画像であるが、区間 C 1、区間 C 2 の I ピクチャはその区間内においてはいずれの I ピクチャにも類似しない非類似画像であるというように類似画像区間とそうでない区

間（非類似画像区間）とを特定し分類する。

【0069】

また、直前の I ピクチャとの間で類似でない I ピクチャは、シーンチェンジ点の I ピクチャであると判別することもできる。このことを利用することにより、図 1 に示す記録再生装置 100 においては、図 2（a）に示す例の場合、図 2（a）において矢印で示すように、1 番目、4 番目、5 番目、6 番目、7 番目、10 番目、11 番目、12 番目、17 番目、21 番目、29 番目の I ピクチャが、シーンチェンジ点であると検出することができる。

【0070】

さらに、区間 A 1 と区間 A 2 と区間 A 3 とは相互に類似する類似画像区間であり、また、区間 B 1 と区間 B 2 と区間 B 3 とは相互に類似する類似画像区間であり、区間 C 1 と区間 C 2 とも相互に類似する類似画像区間であるというように、類似画像区間同士の分類をも行ない類似区間グループを判別することもできるようにしている。

【0071】

したがって、この実施の形態の記録再生装置 100 においては、例えば、図 2（a）に示した入力画像信号系列の提供を受けた場合には、3 種類の類似区間グループ（①区間 A 1、A 2、A 3、②区間 B 1、B 2、B 3、③区間 C 1、C 2）があり、各類似区間グループを構成する各類似画像区間は、いくつかの I ピクチャを含んでいるかを検出し把握する。

【0072】

そして、図 1 に示したこの実施の形態の記録再生装置 100 においては、情報信号の記録時において、上述したように、画像の類似検出処理と分類処理とを行ない、当該情報信号の記録終了時などの所定のタイミングで、例えば、図 3 に示すように、類似画像の分類結果を表示する。

【0073】

この場合、類似区間グループ毎であって、類似画像区間毎にその先頭の画像（I ピクチャ）の縮小画像の一覧表示を行なう。具体的には、類似検出頻度、すなわち、類似画像（類似する I ピクチャ）の多い類似区間グループからフレーム番

号の若い順に画像分類グループの切り換わり時点または画像分類によるシーンチェンジ点の画像の縮小画像を表示する。

【0074】

なお、ここで注意を要することは、カメラパンがある画像区間は、カメラパンに応じて画像シーンが変化しているので、類似画像という観点から考えた場合は、各々の画像シーンは類似画像ではないとも考えられるが、カメラパンがあるだけで、その区間ではカット点（シーンチェンジ）は無いとも考えられる。すなわち、ある画像が類似であるか、類似でないかの絶対的な基準は無く、画像分類グループの切り換わり時点とシーンチェンジ時点は、場合によっては必ずしも同じでない場合もある。

【0075】

また、上述したこの例において、類似検出頻度が同じ類似区間グループが複数存在する場合には、フレーム番号の若いIピクチャを含む類似区間グループから表示するようにする。

【0076】

図3に示した例は、表示画面を8×8個の小画面に分割し、図2(a)に示したように分類されるIピクチャについて、垂直方向には類似区間グループ毎に、水平方向には類似画像区間毎にシーンチェンジ点の画像の縮小画像を表示するようにしたものである。

【0077】

したがって、図3に示した例において、最上段のc1行には、類似画像区間A1、A2、A3のそれぞれの先頭画像（シーンチェンジ点の画像）である1番目、12番目、21番目のIピクチャの画像の縮小画像が表示される。

【0078】

また、c2行には、類似画像区間B1、B2、B3のそれぞれの先頭画像であるシーンチェンジ点の画像である7番目、17番目、29番目のIピクチャの画像の縮小画像が表示され、c3行には、類似画像区間C1、C2のそれぞれの先頭画像であるシーンチェンジ点の画像である4番目、10番目のIピクチャの画像の縮小画像が表示される。

## 【0079】

このように、この第1の実施の形態の記録再生装置100においては、記録時に画像の類似検出処理、分類処理を行ない、記録実行時や、記録終了時、あるいは、記録終了後の適宜のタイミングで、画像の分類処理結果を表示することにより、記録媒体に記録した放送番組はどのようなものであるかを迅速かつ確実に知ることができるようにしている。つまり、記録した情報信号の全部を再生することなく、記録内容の概要を迅速かつ確実に把握し、情報信号の有効かつ効率的な利用ができるようにしている。

## 【0080】

そして、図3に示したように、分類結果の一覧表示（マルチ画面表示）を行なうためには、一覧表示用の縮小画像（サムネイル画像）が必要になる。MPEG方式でデータ圧縮された画像データを考えると、図2（a）に示したIピクチャと同一の時間系列で、図2（b）に示すように縮小画像を形成し、記録媒体に記録しておけば、分類処理後すぐに、縮小画像（サムネイル画像）の一覧表示を行なうことができる。

## 【0081】

ここで、記録終了時に図3に示したように縮小画像の表示を行なうことを考えると、記録時において、元の画像データとともに、縮小画像を形成してこれを元の画像データとともに記録媒体に記録するようにすることにより、信号処理時間の短縮ができる。元の画像の記録時に縮小画像を形成しないとすると、元の画像がデータ圧縮されたものであるので、元の画像のデコード処理と、縮小画像の形成処理とを行なわなければならなくなり、縮小画像の迅速な表示ができなくなる。

## 【0082】

そこで、図2（b）に示したように、元の画像データとともに、縮小画像を形成してこれを元の画像データとともに記録媒体に記録するようにすることにより、信号処理時間の短縮ができるとともに、元画像であるIピクチャとその縮小画像との対応付けを容易に行なうことができる。

## 【0083】

しかし、図2（b）の場合、縮小画像データが多くなり、記録容量が有限であ

る記録媒体を有効に活用することができなくなる場合があると考えられる。そこで、図1に示すこの実施の形態の記録再生装置100は、基本的に、シーンチェンジ点の画像の縮小画像のみを元の画像と対応付けるようにして記録媒体に記録し、縮小画像のデータ量をできるだけ少なくすることもできるようにしている。

#### 【0084】

ここで、図3に示した一覧表示（マルチ画面表示）を“0”、“1”で表現されるベースバンド領域の縮小画像のデータ量について考える。図3に示した例の場合には、縮小画像は、元の画像データを垂直方向、および、水平方向に1/8（8分の1）にしたものである。

#### 【0085】

元の画像データを、それぞれ8ビットのY信号（輝度信号）、Cb信号（青の色差信号）、Cr（赤の色差信号）により表されるものとし、元の画像の解像度を352（水平方向）×240（垂直方向）すると、縮小画像1枚当たりのデータ量は、以下の（1）式により算出することができる。すなわち、

$$3 \times 8(\text{bit}) \times (352 \times 240) \times (1/8) \times (1/8) = 31680(\text{bit}) \div 8 = 3960(\text{Byte}) \quad \cdots (1)$$

となる。

#### 【0086】

そして、放送番組の記録を例えば2時間行なうとした場合、30フレーム/秒でMPEGストリームの15GOP（Group Of Picture）とすると、全縮小画像のデータ量は、次の（2）式のように求めることができる。すなわち、

$$2(\text{H}) \times 60(\text{min}) \times 60(\text{s}) \times 31680(\text{bit}) \times 30(\text{Frame/s}) \times (1/15) = 54(\text{MByte}) \quad \cdots (2)$$

となり、縮小画像の画像データだけでもかなりのデータ量となる。

#### 【0087】

しかし、図2（a）に示した各類似画像区間の複数の画像はいずれも類似した画像であるので、各類似画像区間の先頭の画像であるシーンチェンジ点の画像の縮小画像のみを生成して、これを元の画像とともに記録するようにすることで、縮小画像のデータ量を少なくすることができる。

#### 【0088】

つまり、図2（c）に示すように、区間A1については、1番目の画像と、2

番目の画像と、3番目の画像とはいずれも類似している画像であるので、シーンチェンジ点の画像である1番目の画像についてのみ縮小画像を形成し、これを記録媒体に記録するようにする。他の類似画像区間である区間A2、区間A3、区間B1、区間B2、区間B3についても同様に行なう。

#### 【0089】

また、区間C1、区間C2を構成する画像は、この例の場合、いずれも類似した画像ではないので、その全部の画像の縮小画像を形成して、これを縮小前の元の画像とともに記録するようにする。すなわち、区間C1の場合には、4番目の画像と、5番目の画像と、6番目の画像の縮小画像を形成して記録するようにする。区間C2についても同様である。

#### 【0090】

このようにした場合には、図2(c)に示すように、1番目、4番目、5番目、6番目、7番目、10番目、11番目、12番目、17番目、21番目、29番目の画像について縮小画像を形成し、これを元の画像とともに、記録するようにすればよいことになる。

#### 【0091】

このように、基本的に、類似画像区間の先頭の画像（シーンチェンジ点の画像）の縮小画像のみを作成するようにする図2(c)に示した場合の方が、図2(b)に示した場合よりも縮小画像のデータ量が格段に少なくすることができる。前述のように、2時間の放送番組を記録する場合であって、類似画像の平均継続時間を3秒程度と仮定すると、図2(c)に示したように縮小画像を形成した場合には、縮小画像のデータ量は、約18(MByte)となる。

#### 【0092】

なお、縮小画像について、J P E G (Joint Photographic Expert Group)方式などのデータ圧縮方式を用いてさらにデータ圧縮処理を行なうことにより、さらに縮小画像のデータ量を少なくすることができる。

#### 【0093】

この第1の実施の形態の記録再生装置100は、図2(b)の方式、図2(c)の方式のいずれをも用いることができるものであるが、以下の説明においては

、主に図2(c)の方式を用いる場合を例にして説明する。

【0094】

〔第1の実施の形態の記録再生装置100の構成と動作について〕

図1に示したこの第1の実施の形態の記録再生装置100の構成と動作について説明する。図1において、記録媒体8の左側の部分が主に記録系であり、記録媒体8の右側が再生系であると大別することができる。

【0095】

〔記録系について〕

まず記録系について説明する。この第1の実施の形態の記録再生装置100に入力されたアナログ音声信号（音声入力）は、音声アナログ／デジタル変換器（以下、音声A／D変換器と言う。）1に供給され、ここでデジタル音声信号に変換されて音声エンコーダ2と音声分類処理部20とに供給される。

【0096】

音声エンコーダ2は、これに供給されたデジタル音声信号について、MPEGオーディオ方式などの所定の圧縮方式で帯域圧縮処理を行ない、帯域圧縮されたデジタル音声信号である音声データを形成し、これを多重化処理部6に供給する。

【0097】

音声分類処理部20は、例えば所定区間毎のデジタル音声信号について、周波数スペクトルピークの継続性を検出し、音楽信号であるかどうかの判定を行ない、その判定結果を多重化処理部6、システムコントローラ17、画像シーン分類表示および再生位置表示部（以下、分類表示部という。）19に供給する。

【0098】

なお、音声分類処理部20は、音声A／D変換器1からのデジタル音声信号ではなく、図1において点線で示すように、音声エンコーダ2からの帯域圧縮されて形成された音声データの供給を受け、この音声データについて前述したように分類処理を行なうように構成することもできる。

【0099】

一方、この第1の実施の形態の記録再生装置100に入力されたアナログ画像

信号（画像入力）は、画像アナログ／デジタル変換器（以下、画像A／D変換器と言う。）3に供給され、ここでデジタル画像信号に変換されて画像エンコーダ4に供給される。

【0100】

画像エンコーダ4は、これに供給されたデジタル画像信号について、MPEG2方式などの所定の圧縮方式で帯域圧縮処理を行ない、帯域圧縮されたデジタル画像信号である画像データを形成し、これを画像分類処理部5、多重化処理部6、Iピクチャ検出部21、縮小画処理部22に供給する。

【0101】

画像分類処理部5は、画像エンコーダ4からの画像データのIピクチャについて、画像の特性情報を検出し、これに基づいて類似画像を判別するとともに、図2を用いて説明したように、類似画像区間、非類似画像区間、類似区間グループの特定などの一連の画像の分類処理を行ない、類似画像区間、非類似画像区間、類似区間グループを識別できるようにするための識別情報信号を形成して、これを多重化処理部6、分類表示部19に供給する。

【0102】

この識別情報信号には、各類似画像区間において、何フレーム類似画像が継続しているかを示す情報などの画像データの位置情報も含まれる。また、画像分類処理部5は、類似画像の判別過程において、シーンチェンジ点をも検出し、これをシステムコントローラ17に通知することができるようにしている。

【0103】

なお、画像分類処理部5は、画像エンコーダ4からの圧縮されて形成された画像データではなく、図1において点線で示すように、画像A／D変換器3からのデジタル画像信号の供給を受け、これに基づいて、例えばフレーム単位に前述したように画像の類似画像の判別処理や分類処理を行なうようにしてもよい。

【0104】

また、画像信号の分類処理、または、音声信号の分類処理の結果得られる識別情報信号は、システムコントローラ17が、画像分類処理部5、音声分類処理部20から供給される分類処理の結果に基づいて、生成し、これを多重化処理部6



に供給するように構成することもできる。

【0105】

システムコントローラ17は、図示しないが、CPU(Central Processing Unit)、ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory)、不揮発性メモリ、時計回路などを備えたマイクロコンピュータであり、記録再生装置100の各部を制御するものである。

【0106】

また、図1において、Iピクチャ検出部21は、画像データからIピクチャを検出し、検出タイミングなどの検出情報をシステムコントローラ17に通知する。これは、前述もしたように、この実施の形態の記録再生装置100が、Iピクチャ単位に画像の類似検出処理および分類処理を行なうようにしているためである。システムコントローラ17は、Iピクチャ検出部21からの検出情報に基づいて画像分類処理部5、縮小画処理部22を制御することができるようにしている。

【0107】

縮小画処理部22は、システムコントローラ17からの制御に応じて、供給された画像データ（シーンチェンジ点のIピクチャ）から縮小画像データを形成し、これを多重化処理部6、分類表示部19に供給する。

【0108】

この実施の形態において、分類表示部19は、音声分類処理部20からの分類結果、画像分類処理部5からの識別情報信号、縮小画処理部22からの縮小画像データの供給を受けて、図3に示したように、類似区間グループ毎であって、類似画像区間毎の縮小画像の分類表示を行なう。すなわち、この実施の形態の記録再生装置100においては、記録処理と平行して記録画像についてのサムネイル表示をも行なうことができるようにしている。

【0109】

また、多重化処理部6は、これに供給された音声データ、画像データ、縮小画像データ、画像分類処理部5からの識別情報信号を例えば時分割多重化して多重化データを形成し、これを記録処理部7に供給する。記録処理部7は、これに供

給された多重化データについて誤り訂正符号の付加やインターリーブ処理などを行なって記録用の信号を形成し、これを記録媒体 8 の所定の領域に記録する。

#### 【0110】

そして、この実施の形態の場合には、前述もしたように、多重化データに多重化されている識別情報信号により、類似画像区間、非類似画像区間、類似区間グループの識別ができるようにされるとともに、元の画像と縮小画像の対応付けもなされている。これによって、記録時において、あるいは、記録終了時、記録終了後の所定のタイミングなどにおいて、図 3 に示したように、類似区間グループ毎であって、類似画像区間毎の縮小画像の分類表示を行なうことができるようにしている。

#### 【0111】

##### [画像分類処理について]

上述した記録再生装置 100 の画像分類処理部 5 において行なわれる画像の分類処理について具体的に説明する。図 4 は、画像分類処理部 5 の具体的な構成を説明するための図であり、図 5、図 6 は、画像分類処理部 5 において行なわれる画像分類処理の原理を説明するための図である。

#### 【0112】

この実施の形態において、画像分類処理部 5 は、例えば、MPEG2 方式でデータ圧縮されて形成された画像データからその画像データの所定の特性データを検出して、画像の分類を行なうようにしている。

#### 【0113】

画像分類処理部 5 の特性データ検出部 51 は、画像エンコーダ 4 からの I ピクチャの供給を受けると、そのフレームデータについて、図 5 に示すような 25 個の画像領域（25 分割画像領域）に分け、各画像領域における Y 成分（輝度成分）、C<sub>b</sub> 成分（青の色差成分）、C<sub>r</sub> 成分（赤の色差成分）の DCT (Discrete Cosine Transform) 係数のうちの DC 係数の平均値を成分とする例えば 25 次の 3 つのベクトル A<sub>y</sub>（輝度ベクトル）、A<sub>b</sub>（青の色差ベクトル）、A<sub>r</sub>（赤の色差ベクトル）を生成する。

#### 【0114】

そして、 $A_y$  (輝度ベクトル)は、図6(1)式のように表すことができ、 $A_b$  (青の色差ベクトル)は、図6(2)式のように表すことができる。また、 $A_r$  (赤の色差ベクトル)は、図6(3)式のように表すことができる。

#### 【0115】

このように、遂次、生成されるベクトルデータは、図4に示すように、データバッファ52に供給されて記録されるとともに、演算処理部53にも供給される。演算処理部53は、分類処理する時点のベクトルデータ(特性データ検出部51から演算処理部53に最新に供給されたベクトルデータ)を基準とし、データバッファ52内に既に記録されている全てのフレームのベクトルデータとの間において、図6(4)式に従ってベクトル間距離 $V_d$ を算出し、その最小距離 $V_{dmin}$ を検出する。

#### 【0116】

IDバッファ55には、データバッファ52に記録されているフレーム毎のベクトルデータに対して、1対1に対応するID(識別情報)が記録されている。すなわち、データバッファ52に記録されたフレーム単位に1対1に対応するIDが存在するようにされている。

#### 【0117】

そして、システムコントローラ17は、演算処理部53からの検出結果に基づいて、基準のベクトルとの間で最小距離 $V_{dmin}$ を構成するフレームに対するIDをIDバッファ55を参照して取得する。そして、システムコントローラ17は、最小距離 $V_{dmin}$ が、予め決められる閾値 $T_h$ 以下であるときには、基準のベクトルのフレーム(Iピクチャ)と、この基準のベクトルのフレーム(Iピクチャ)との間で最小距離 $V_{dmin}$ を構成するフレームとは類似していると判断して、そのフレームIDであるIDdetをID生成部54をバイパスして識別情報信号として出力するとともに、IDバッファ55にも記録する。

#### 【0118】

図4において、ID生成部54は、初期値を“0”(ゼロ)とする16ビットカウンタである。そして、システムコントローラ17において、最小距離 $V_{dmin}$ が、予め決められた閾値 $T_h$ より大きいときと判別された場合には、基準の

ベクトルのフレーム（Iピクチャ）と、この基準のベクトルのフレーム（Iピクチャ）との間で最小距離  $V_{dmin}$  を構成するフレームとは類似していないと判断して、ID生成部54が保持する値をその基準のベクトルのフレーム（Iピクチャ）に割り当てられたIDとして、出力するとともに、IDバッファ55にも記録する。この後、ID生成部54においては、次にIDとして提供しようとする値が1インクリメントされる。

#### 【0119】

このように、類似度が高い画像（Iピクチャ）には、同じIDが付与される。これにより、同じIDを持つ画像信号区間は、類似画像からなる類似画像区間であると判別可能となり、また、同じIDを持つ飛び飛びの類似画像信号区間が、類似区間グループを形成していることも判別することができるようになる。

#### 【0120】

また、画像分類処理部5においては、分類処理したIピクチャのIDと、その直前のIピクチャのIDとの違いにより、分類処理したIピクチャがシーンチェンジ点（カット点）か否かをも検出することができるようになっている。このように、シーンチェンジ点を検出することにより、図2（c）に示したように、シーンチェンジ点の画像から縮小画像データを生成して、分類表示部19にサムネイル表示を行ったり、縮小画像データを多重化データに多重化し、これを記録媒体に記録したりすることを容易に実現することができるようになっている。

#### 【0121】

そして、この実施の形態においては、システムコントローラ17において、画像分類処理部5からの情報に基づいて、例えば、記録したテレビ放送番組を識別する情報と、そのテレビ放送番組の縮小画像のそれぞれを特定する情報と、特定される縮小画像のマルチ画面における表示位置を示す情報と、その縮小画像に対応する元の画像を特定する情報などからなる情報を識別情報信号として形成し、これを多重化処理部6に供給する。

#### 【0122】

なお、特定される縮小画像のマルチ画面における表示位置を示す情報は、類似画像区間のIピクチャの数と、類似区間グループとに基づいて決めることができ

る情報であり、縮小画像に対応する元の画像を特定する情報は、フレーム番号やタイムスタンプなどを用いることができる。

### 【0123】

#### [音声分類処理について]

次に、上述した記録再生装置100の音声分類処理部20において行なわれる音声の分類処理について具体的に説明する。図7は、音声分類処理部20の具体的な構成を説明するための図である。この実施の形態の音声分類処理部20は、音楽の音声信号（音楽信号）部分と、話し声の音声信号（話音声信号）部分とを分類することができるものである。

### 【0124】

図1に示したように、音声A/D変換器1から供給されるデジタル音声信号は、音声分類処理20の所定信号区間検出部201に供給される。所定信号区間検出部201は、これに供給されたデジタル音声信号のうちの0.5秒位～5秒位の長さの音声信号区間を切り出し、これをFFT信号処理部202に供給する。

### 【0125】

音声信号を上述のように所定時間分切り出すようにするのは、あまり短い音声信号だけでは、それが音楽信号か、話音声信号であるのかを正確に判定できないからである。

### 【0126】

FFT信号処理部202は、これに供給されたデジタル音声信号について、FFT(Fast Fourier Transformation)処理を行なって、周波数成分の情報に変換し、変換後の信号をピーク周波数検出部203に供給する。ピーク周波数検出部203は、これに供給された音声信号の周波数成分の信号から、スペクトルピーク周波数を検出し、これをピーク周波数継続性判定部204に供給する。

### 【0127】

ピーク周波数継続性判定部204は、これに供給されるスペクトルピーク周波数に基づいて、所定区間にわたりピーク周波数が継続しているか否かにより、処理の対象となっている音声信号が、音楽信号であるか、そうでないかの判定を行なう。

## 【0128】

ピーク周波数継続性判定部204における判定結果は、図1を用いて前述したように、多重化処理部6に供給され、音楽部分とそうでない部分とを分類するための情報として多重化信号に多重化されるとともに、システムコントローラ17を介するか、あるいは、直接に分類表示部19に供給され、音楽部分のサムネイルと音楽部分でないサムネイル部分とを分けて表示するなどの音声信号の所定の分類表示に用いられるようにされる。

## 【0129】

また、音声分類処理部20の分類処理の結果を用いて、音楽信号区間と非音楽信号区間とを分類して、前述のシーンチェンジ点のサムネイルの表示の場合と同様に、音声信号の分類の異なる時点において、そのシーンを縮小画像として表示するようにすることもできる。この場合には、放送番組における音楽部分とその解説部分とを明確に分離して表示し、音楽部分のみを再生するようにしたり、解説部分のみを再生したりするなどのことができるようになる。

## 【0130】

## 〔再生系について〕

次に、再生系について説明する。システムコントローラ17からの制御信号により、再生制御部9は、使用者から指示された多重化データを記録媒体8から読み出して、再生処理部10に供給するようにする。再生処理部10は、これに供給された多重化データについてのデインターリーブ処理などの所定の処理を行ない、処理後の多重化データを分離処理部11に供給する。分離処理部11は、これに供給された多重化データから、音声データ、画像データ、縮小画像データ、識別情報信号などを分離する。

## 【0131】

分離処理部11において分離された音声データは、音声デコーダ12に供給される。音声デコーダ12に供給された音声データは、所定の圧縮方式によりデータ圧縮されているものである。音声デコーダ12は、これに供給されたデータ圧縮されている音声データを伸張処理し、伸張処理後の音声データを音声デジタル／アナログ変換器（以下、音声D/A変換器と言う。）13に供給する。

## 【 0 1 3 2 】

音声 D / A 変換器 1 3 は、これに供給されたデジタル音声信号をアナログ音声信号に変換し、これを出力する。出力されたアナログ音声信号は、スピーカに供給され、そのスピーカから当該アナログ音声信号に応じた音声が発音するようにされる。

## 【 0 1 3 3 】

また、分離処理部 1 1 において分離された画像データは、画像デコーダ 1 4 に供給される。画像デコーダ 1 4 に供給された画像データは、所定の圧縮方式によりデータ圧縮されているものである。画像デコーダ 1 4 は、これに供給されたデータ圧縮されている画像データを伸張処理し、伸張処理後の画像データを画像デジタル / アナログ変換器（以下、画像 D / A 変換器と言う。） 1 5 に供給する。

## 【 0 1 3 4 】

画像 D / A 変換器 1 5 は、これに供給されたデジタル画像信号をアナログ画像信号に変換し、これを出力する。出力されたアナログ画像信号は、モニタ受像機に供給され、そのモニタ受像機の表示画面に当該アナログ画像信号に応じた画像が表示するようにされる。

## 【 0 1 3 5 】

また、分離処理部 1 1 において分離された識別情報信号は、識別信号検出部 1 6 に供給される。識別信号検出部 1 6 は、これに供給された識別情報信号から必要となる識別情報信号を検出し、これをシステムコントローラ 1 7、分類表示部 1 9 に供給する。

## 【 0 1 3 6 】

また、識別信号検出部 1 6 は、これに供給された信号から所定のタイムスタンプ信号あるいはフレーム番号を検出し、これをシステムコントローラ 1 7 に供給する。このタイムスタンプ信号に基づいて、再生時点を検出し、分類表示部 1 9 に再生位置を表示することもできるようにされている。

## 【 0 1 3 7 】

そして、ユーザ入力インターフェース 1 8 を通じて、記録媒体 8 に記録されている放送番組の分類表示が指示された場合には、システムコントローラ 1 7 は、

これに供給された識別情報信号に基づいて、再生制御部 9 を制御し、記録媒体 8 に記録されている目的とする放送番組の縮小画像を読み出し、これを再生処理部 10、分離処理部 11 を通じて分類表示部 19 に供給するとともに、分類表示部 19 を制御して、図 3 に示したように、記録媒体 8 に記録した放送番組の分類表示が行なわれる。

#### 【0138】

このように、記録終了後の所定のタイミングにおいても、記録時において行なわれた画像の類似判別処理および分類処理に基づいて形成されて記録媒体に記録された識別情報信号、および、縮小画像信号を用いて、図 3 に示したように、画像の分類表示を行なうことができるようにされる。

#### 【0139】

なお、この実施の形態においては、1つのテレビ放送番組を記録する場合を例にして説明したがこれに限るものではない。例えば、所定の放送チャンネルを通じて放送されるものは全部、あるいは、所定の番組の一部分、あるいは、所定の放送チャンネルの所定の時間区間の全部など、プログラム区間、番組区間、時間区間を指定して、画像の類似判別処理、分類処理を行なって、分類表示を行なうようにすることもできる。すなわち、画像の類似判別処理、分類処理を適宜の区間に行なって、分類表示するようにすることができる。

#### 【0140】

また、例えば、ダイジェスト再生のための画像データ、スキミング再生のための画像データを記録時に作成して、放送番組の本編の画像データとともに記録しておくことにより、その放送番組のダイジェスト再生やスキミング再生を行なうようにすることができる。

#### 【0141】

なお、この明細書において、ダイジェスト再生は、記録媒体に記録された放送番組を飛び飛びに再生することによりその記録された放送番組の概要を把握することができるようにするものであり、例えば、シーンチェンジ点の前後の信号区間であって、音声レベルが所定レベル以上の飛び飛びの信号区間を連続して再生するようにすることにより実現することができるものである。



## 【0142】

また、スキミング再生は、記録媒体に記録された放送番組において、ユーザが指定したシーンに類似するシーンのみを選択的に再生するようにするものである。

## 【0143】

そして、ダイジェスト再生やスキミング再生などの所定の特殊再生動作を実行したい場合には、ユーザは、ユーザ入力 I/F 18 を通じてコマンド入力を行なう。システムコントローラ 17 は、ユーザからのコマンド情報を受け取った場合には、再生制御部 9 を制御し、目的とする再生方式のための画像データを読み出して再生することにより、目的とする再生方式で画像の再生を行なうことができる。

## 【0144】

## 〔記録再生装置 100 の動作について〕

次に、上述したこの第 1 の実施の形態の記録再生装置 100 の記録時の動作について、図 8～図 11 のフローチャートを参照しながら説明する。図 8、図 9 は、この第 1 の実施の形態の記録再生装置 100 の記録時の動作を説明するためのフローチャートであり、図 2 (c) に示したように、シーンチェンジ点の画像を縮小画像としても記録するようにし、記録処理の終了時に画像の分類表示を行なうことができるようにした場合の例を説明するためのものである。

## 【0145】

システムコントローラ 17 は、ユーザ入力 I/F 18 を通じてユーザからの動作指示コマンドを受け付けると、図 8、図 9 に示す処理を実行し、まず、実行が指示された動作は、再生か、記録かを判断する（ステップ S1）。ステップ S1 において、指示された動作が記録であると判断したときには、システムコントローラ 17 は各部を制御し、自機を記録モードにして音声信号と画像信号の記録媒体 8 への記録を開始するようにする（ステップ S2）。

## 【0146】

そして、画像処理部 5 において、図 4～図 6 を用いて説明したように、I ピクチャ毎に、画像の特性を検出し（ステップ S3）、画像の類似判別、分類処理を

行なうようにする（ステップS4）。このステップS3、S4の処理は、前述したように識別情報信号を生成する処理に相当する。

【0147】

そして、分類処理の結果に基づいて、システムコントローラ17は、直前のIピクチャと今回の処理の対象となっているIピクチャとが類似画像ではなく、今回の処理の対象となっているIピクチャがカット点（シーンチェンジ点）か否かを検出する（ステップS5）。

【0148】

システムコントローラ17は、ステップS5における検出結果に基づいて、今回の処理の対象となっているIピクチャがカット点であるか否かを判別し（ステップS6）、カット点であると判別したときには、縮小画処理部22を制御して、そのIピクチャの縮小画像を生成し、これを多重化処理部6に供給する（ステップS7）。

【0149】

ステップS7の処理の後、あるいは、ステップS6判断処理において、今回の処理の対象となっているIピクチャがカット点ではないと判断した場合には、システムコントローラ17は、何フレーム類似画像が継続しているかなどの情報を位置情報として形成し、これを多重化処理部6に供給する（ステップS8）。なお、位置情報としては、MPEGデータの場合、タイムスタンプ情報を利用するようにしてもよい。

【0150】

多重化処理部6には、本来の記録の目的信号である音声データや画像データが供給されているので、ここで音声データ、画像データ、位置情報やタイムスタンプ信号などを含む識別情報信号を多重化した多重化信号を形成し、これを記録処理部7を通じて記録媒体8に記録する（ステップS9）。

【0151】

そして、システムコントローラ17は、ユーザ入力I/F18を通じて、ユーザにより記録処理の停止が指示されたか否かを判断し（ステップS10）、記録処理の停止が指示されていないと判断したときには、ステップS3からの処理を

繰り返し、引き続きこの記録再生装置100に供給される音声信号、画像信号の記録媒体への記録を続行する。

#### 【0152】

ステップS10の判断処理において、記録処理の停止が指示されたと判断したときには、分類表示を行なうことが指示されているか否かを判断する（ステップS11）。分類表示を記録処理の停止時に行なうか否かは、例えば、記録処理の開始前にユーザにより予め設定するようにされている。

#### 【0153】

ステップS11の判断処理において、分類表示を行なうことが指示されていないと判断したときには、この図8、図9に示す処理を終了して、例えば、ユーザからの指示入力待ちとなる。ステップS11の判断処理において、分類表示を行なうことが指示されていると判断した場合には、識別情報信号に基づいて、図3に示したように、記録媒体に記録されている縮小画像を用いて分類表示部19に分類表示を行なう（ステップS12）。

#### 【0154】

そして、分類表示を行なった後、システムコントローラ17は、ユーザから再生指示が入力されたか否かを判断する（ステップS13）。ステップS13の判断処理において、再生指示が入力されていないと判断したときには、この図8、図9に示す処理を終了し、例え、ユーザからの指示入力待ちとなる。

#### 【0155】

なお、この実施の形態の記録再生装置100においては、分類表示された縮小画像の選択入力を行なうことにより、その選択した画像の類似期間グループのみを再生するようにすることもできるようにされている。

#### 【0156】

そして、ステップS1において、実行が指示された動作が再生であると判断した場合、あるいは、ステップS13の判断処理において、再生が指示されたと判断した場合には、システムコントローラ17は、図9に示す処理に移り、再生系の各部を制御して自機を再生モードにする（ステップS14）。

#### 【0157】

そして、システムコントローラ17は、指示された再生は、ダイジェスト再生、スキミング再生、分類表示再生などの特殊再生か、通常再生かを判断する（ステップS15）。

【0158】

ステップS15の判断処理において、指示された再生は、特殊再生であると判断したときには、システムコントローラ17は、再生系の各部を制御して、その指示された特殊再生モードとなり、指示された特殊再生を行なう（ステップS16）。このステップS16において、ダイジェスト再生、スキミング再生、分類表示再生などのユーザによって実行が指示された特殊再生が行なわれることになる。

【0159】

そして、システムコントローラ17は、ユーザから特殊再生の停止の指示が入力されたか否かを判断し（ステップS17）、停止が指示されたと判断したときには、この図8、図9に示す処理を終了して、例えば、ユーザからの指示入力待ちとなる。

【0160】

ステップS17の判断処理において、特殊再生の停止は指示されていないと判断したときには、記録処理の実行が指示されたか、すなわち、再生モードから記録モードへの変更が指示されたか否かを判断する（ステップS18）。

【0161】

ステップS18の判断処理において、記録処理の実行が指示されていないと判断したときには、ステップS18からの処理を繰り返し、指示された特殊再生が継続するようにされる。また、ステップS18の判断処理において、記録処理の実行が指示されたと判断したときには、図8に示すステップS1からの処理を繰り返す。

【0162】

また、ステップS15の判断処理において、指示された再生は、特殊再生でないと判断したときには、システムコントローラ17は、再生系の各部を制御し、自機を通常再生モードとし、通常再生を行なう（ステップS19）。

## 【0163】

そして、システムコントローラ17は、ユーザから通常再生の停止指示が入力されたか否かを判断し（ステップS20）、停止が指示されたと判断したときには、この図8、図9に示す処理を終了して、例えば、ユーザからの指示入力待ちとなる。

## 【0164】

ステップS20の判断処理において、通常再生の停止は指示されていないと判断した時には、記録処理の実行が指示されたか、すなわち、再生モードから記録モードへの変更が指示されたか否かを判断する（ステップS21）。

## 【0165】

ステップS21の判断処理において、記録処理の実行が指示されていないと判断したときには、ステップS19からの処理を繰り返し、通常再生が継続するようにされる。また、ステップS21の判断処理において、記録処理の実行が指示されたと判断したときには、図8に示すステップS1からの処理を繰り返すようにする。

## 【0166】

なお、図10、図11に示すフローチャートは、図2（b）に示したように、元の画像データと縮小画像データを同じフレーム順序で記録する場合の動作を示すものである。図10、図11に示すフローチャートは、図8、図9に示したフローチャートとほぼ同様のものであるが、元の画像データと縮小画像データを同じフレーム順序で記録する場合には、位置情報は不要であるため、図8に示したステップS8の処理が、図10のフローチャートには存在していない。

## 【0167】

その他のステップは、全て図8、図9に示したフローチャートと同じである。このため、図10、図11において、前述した図8、図9と同じ処理を行なうステップには、同じ参照符号を付し、その説明については省略する。

## 【0168】

## 〔第1の実施の形態のまとめ〕

上述のように、この第1の実施の形態の記録再生装置100は、テレビ放送番

組などの画像信号と音声信号とを記録媒体に記録する際に、画像信号について、その特性情報を検出し、この特性情報に基づいて画像の類似判別処理を行ない、類似画像の分類処理を行なう。

## 【0169】

同時にシーンチェンジ点の検出を行なうようにし、類似画像が複数フレーム連続する場合には、分類した画像のシーンチェンジ点の画像の縮小画像を形成し、その縮小画像と元の画像との時間的な位置情報、あるいは、フレーム位置などの位置情報を検出する。そして、元の画像データとともに、ベースバンド領域での縮小画像データと、位置情報データなどの識別情報信号をも記録媒体に記録記録して行く。

## 【0170】

この記録処理と同時に、あるいは、記録処理の終了時に、あるいは、記録処理後の所定のタイミングで、縮小画像を記録時に行なった分類処理の分類毎に迅速に表示する。つまり図3に示したように、マルチ画面表示による分類表示を行なえるようにする。この分類表示を見て、記録内容の把握を効率的かつ効果的に行なうことができる。また、ダイジェスト再生を即座に行なうようにしたりするなどのこともできるようにされる。

## 【0171】

したがって、従来のVTR(Video Type Recorder)などのように、再生しなければ記録した画像の内容を認識することができないなどの不都合を解消し、記録と同時に、あるいは、記録終了後即座に、あるいは、記録終了後の所定のタイミングにおいて、記録した画像の内容を迅速かつ正確に把握することができる。

## 【0172】

なお、この第1の実施の形態においては、記録の主な対象である第1の情報信号は、テレビ放送信号などの画像信号と音声信号とからなるものとして説明したが、これに限るものではない。記録の主な対象である第1の情報信号としては、画像信号と音声信号とのうちの一方だけでもよい。

## 【0173】

また、第1の情報信号が音声信号だけである場合には、第2の情報信号として

は、例えば、「1 番目の音楽部分」、「2 番目の音楽部分」、「男性音声部分」、「女性音声部分」などのように、この記録再生装置において形成される表示メッセージなどとすることができる。

【0 1 7 4】

なお、音楽音声部分と話音声部分との検出は、前述した通りであるが、男性音声部分と女性音声部分との検出は、例えば、音声信号の周波数成分に基づいて検出することが可能である。

【0 1 7 5】

また、第 1 の情報信号として、画像信号とプログラムデータ、テキストデータ、音声信号とプログラムデータ、テキストデータなどの組み合わせデータであってもよい。すなわち、所定の単位毎に類似判断を行なって、類似区間を分類することが可能な情報信号を第 1 の情報信号として記録処理する場合にこの発明を適用することができる。

【0 1 7 6】

また、類似判別、分類処理は、番組単位に行なう場合だけでなく、記録時には常時行なうようにしてもよいし、時間を区切って行なうようにしてもよいし、1 つの番組の中でも、最初の所定時間分行なうようにするなど、適宜の単位で行なうようにすることができる。

【0 1 7 7】

また、分類表示画 1 画面に収まらないことも考えられるが、この場合には、表示の水平方向（横方向）のスクロール、表示の垂直方向（縦方向）のスクロールを行なって、全部の縮小画像をユーザが見ることができるようにすることができる。

【0 1 7 8】

〔第 2 の実施の形態〕（請求項 5 ～請求項 1 6 図 1 2 から図 1 7）

図 1 2 は、この発明による情報信号処理装置、情報信号処理方法の一実施の形態が適用された第 2 の実施の形態の記録再生装置 2 0 0 を説明するためのブロック図であり、図 1 3、図 1 4、図 1 5 は、この実施の形態の記録再生装置の動作原理を説明するための図である。

## 【0179】

図12に示すこの第2の実施の形態の記録再生装置は、図1に示した第1の実施の形態の記録再生装置100が備えていたIピクチャ検出部21、縮小画処理部22を備えていない点、および、記録残容量検出部31、記録媒体初期化検出部32、表示系33が新たに設けられている点を除けば、図1に示した第1の実施の形態の記録再生装置100とほぼ同様に構成されたものである。

## 【0180】

このため、図12に示すこの第2の実施の形態の記録再生装置200においても、図1に示した第1の実施の形態の記録再生装置100と同様に構成される部分には同じ参照符号を付し、その詳細な説明については省略する。

## 【0181】

そして、この第2の実施の形態の記録再生装置200は、テレビ放送番組の全画像信号と全音声信号からなる本編情報（第1の情報信号）に加えて、そのテレビ放送番組をダイジェスト再生するためのダイジェスト再生用画像信号（要約画像情報）と、ダイジェスト再生用音声信号（要約音声情報）とからなるダイジェスト用信号（要約情報（第2の情報信号））を記録媒体8に記録し、ダイジェスト再生を行なうことができるようにしたものである。

## 【0182】

要約情報は、テレビ放送番組の本編信号と対をなし、要約情報を再生して視聴することにより、本編情報の内容の概要を知ることができるものであり、本編情報を通常再生して見る必要があるか否かを判別することができるものである。従って、要約情報を再生して視聴することにより、本編情報の概要を把握することができるので、本編情報を再生する必要性がなくなるということも多く発生する。

## 【0183】

また、記録媒体8は大容量であるといっても、その記録容量には限りがあり、本編情報と要約情報とを常に対で管理していたのでは、必要な要約情報まで消去してしまう可能性があるし、また、本編情報と要約情報と記録領域の管理を全く別個に行なうのでは、その関連付けが難しくなる。

## 【0184】



そこで、この第2の実施の形態の記録再生装置においては、本編情報と要約情報との記録領域を関連付けて管理するが、記録媒体8の記録容量が不足してきた場合には、要約情報を優先的に記録媒体8に残すようにすることにより、記録媒体8を効率よく有効に活用し、これに記録された画像信号等の情報信号の効果的かつ効率的な利用を可能にするものである。

【0185】

なお、要約情報は、ダイジェスト再生を行うための情報であり、例えば、カメラワークの変化した後など、シーンチェンジのあった前後の区間であって、音声レベルが所定値以上の本編信号の区間の画像信号と音声信号とが抽出されて形成されたものである。

【0186】

具体的に示せば、要約情報は、例えば、図13(a)に示す本編情報のシーンチェンジのあった前後の区間であって、音声レベルが所定値以上となる区間A1、A2、A3の画像信号と音声信号とが抽出されて、図13(b)に示すように形成されるものである。

【0187】

また、例えばテレビ放送信号の音声信号の類似部分を検出し、その音声信号の類似部分の音声信号、および、画像信号をダイジェスト再生用の要約情報とすることも考えられる。この場合には、例えば、ニュース番組を考えた場合に、ニュースキャスターの登場シーンのみを再生するだけでもそのニュースの概要を把握することが可能であると考えられるし、また、歌謡番組などでは、音楽が放送されているシーンだけをダイジェスト再生すれば番組の内容を把握することができる。

【0188】

なお、この第2の実施の形態においては、例えば図13に示したように、シーンチェンジ前後の所定の区間であって、音声レベルが一定値以上の信号区間を要約情報として用いるようにする場合を例にして説明する。

【0189】

[動作原理について]

まず、この第2の実施の形態の記録再生装置200の動作原理について説明する。前述もしたように、この第2の実施の形態の記録再生装置200は、テレビ放送番組を構成するすべての画像信号と音声信号とからなる本編情報と、その本編情報のいわば抜粋であって、そのその本編情報によって再生されるテレビ放送番組の概要が分かるダイジェスト再生用信号である要約情報の両方を記録媒体8に記録することができるものである。

## 【0190】

そして、この第2の実施の形態の記録再生装置200においては、例えば、図14に示すように、記録媒体8の記録領域を要約情報の記録領域である領域R1と、本編データの記録領域である領域R2とに分け、要約情報は記録媒体8の領域R1に記録して行き、本編情報は記録媒体8の領域R2に記録して行く。

## 【0191】

記録再生装置200のシステムコントローラ17は、記録残容量検出部31を通じて記録媒体8の残記憶容量を監視する。ここで、図14(a)に示すように、番組1～番組4までの要約情報と本編情報とを記録した後、番組5の要約情報と本編情報とを記録する際に、本編情報の記録領域R2の記録容量が不足することが検知された場合について考える。

## 【0192】

このような場合には、図14(b)に示すように、番組5の要約情報はそのまま記録媒体8の要約情報の記録領域である領域R1に記録するが、番組5の本編情報は、既に記録されている記録日時の最も古い番組の本編情報である番組1の本編情報が記録されている記録領域に上書き（重ね書き）する。

## 【0193】

また、番組1の本編情報が記録されていた領域に、番組5の本編情報の全部を記録することができないときには、番組5の本編情報の残りの情報を番組4の本編情報の記録領域の後ろから続けて記録するようにする。

## 【0194】

このようにした場合には、番組1の本編情報は消去されてしまうことになるが、最新の番組である番組5の本編情報は記録媒体8に記録することができる。し

かも番組1の要約情報は消去されないので、番組1の概要は番組1の要約情報を再生するダイジェスト再生によりいつでも知ることができるようにされる。

【0195】

なお、要約情報の記録領域R1自体の記録容量が不足する恐れがあることが検出された場合には、システムコントローラ17は、表示系33を通じてこれを通知し、ユーザに注意を促し、記録媒体8の整理や領域の拡張などを行なうことを要求するようにすることもできる。

【0196】

なお、図14の例の場合には、要約情報の記録領域R1と本編情報の記録領域R2とを予め分けて置くようにした場合を例にして説明したが、これに限るものではない。例えば、図15(a)に示すように、番組毎に要約情報と本編情報とを隣接するようにして記録して行き、容量が不足することが予想される場合には、図15(b)に示すように、記録日時が最古の番組1の本編情報の記録領域に、最新に記録される番組5の本編情報を上書き記録するようにしてもよい。

【0197】

要は、要約情報は常に残し、本編情報を最古のものと最新のものとを入れ換えるようにして行くことにより、要約情報までもが消去され、目的とする番組の概要までもが把握することができない状況を回避することができるようにしておけばよい。

【0198】

〔第2の実施の形態の記録再生装置200の構成と動作について〕

図12に示したこの第2の実施の形態の記録再生装置200の構成と動作について説明する。図12に示すように、この第2の実施の形態の記録再生装置200には、記録媒体初期化検出32が設けられている。記録媒体初期化検出部32は、記録媒体8が初期化されたままの状態、すなわち、画像データや音声データなどの情報が何も記録されていない状態か否かを検出する。

【0199】

記録媒体初期化検出部32からの検出結果は、システムコントローラ17に通知される。システムコントローラ17は、記録媒体8に情報信号が何も記録され

ていない初期化された状態であることが検出された場合には、これを表示系33を通じてユーザに通知し、図14、図15に示した記録方式のいずれを用いて情報信号の記録媒体8の記録を行なうようにするかの選択入力を促す。

#### 【0200】

例えば、図14に示した第1の記録方式の場合には、要約情報の記録領域R1と本編情報の記録領域R2とを分けて管理することができる。このため、本編情報については、例えば数週間程度分記録されていればよいが、要約情報については数ヶ月分、あるいは、それ以上取っておきたいなどという場合に便利である。

#### 【0201】

この第1の記録方式の場合には、要約情報の記録領域が不足するまで警告が発せられることは無いので、記録媒体8の情報の整理を頻繁に行なわなくても、少なくとも過去の要約情報については確実に記録保持し、本編情報についても最新のものは確実に記憶保持しておくことができるという利点がある。

#### 【0202】

一方、図15に示した第2の記録方式の場合には、第1の記録領域と第2の記録領域とを予め大きく取っておく必要は無いので記録媒体を効率よく使用することができる。また、要約情報の記録領域と本編情報の記録領域とは区別されないため、比較的に長期間に渡って要約情報と本編情報との記録が可能であるという利点がある。しかし、その記録容量がいっぱいになった時には、本編情報、要約情報との両方が記録できなくなる場合も発生する。

#### 【0203】

これら第1、第2のいずれの記録方式を用いるかは、ユーザの記録再生装置の利用形態に応じて決めればよい。そして、いずれの記録方式を用いるかの設定入力は、ユーザ入力I/F18を通じて受け付けられ、システムコントローラ17の不揮発性メモリ等の設定され、記録処理時の都度、参照され、ユーザの指示に応じた記録方式で情報信号の記録を行なうことができるようにされる。

#### 【0204】

なお、デフォルト設定として、例えば、図14に示した記録方式（第1の記録方式）で記録するようにしておき、必要があれば、図15に示した記録方式（第

2の記録方式)に変更するようにしてもよい。もちろんこの逆に、デフォルト設定として、図15に示した記録方式(第2の記録方式)を用い、図14に示した記録方式(第1の記録方式)に変更するようにしてもよい。

#### 【0205】

そして、前述した第1の実施の形態の記録再生装置100の場合と同様に、この第2の実施の形態の記録再生装置200においても、テレビ放送番組のアナログ音声信号は、音声A/D変換器1、音声エンコーダ2により処理され、データ圧縮されて形成された音声データとして多重化処理部6に供給され、アナログ画像信号は、画像A/D変換器3、画像エンコーダ4により処理され、データ圧縮されて形成された画像データとして多重化処理部6に供給される。そして、これら音声データと、画像データとが多重化されて本編情報とされる。

#### 【0206】

また、画像分類処理5においては、前述した第1の実施の形態の記録再生装置100の画像分類処理部5と同様に、類似画像判別、類似画像区間、非類似画像区間とを判別し、その判別結果をシステムコントローラ17に通知する。この場合、本編情報に付加するなどのために必要になる識別情報も画像分類処理部5から多重化処理部6に供給される。

#### 【0207】

また、音声分類処理部20は、前述した第1の実施の形態の記録再生装置100の音声分類処理部20と同様に音楽信号区間と話音声信号区間とを検出することが出来るものであるが、この第2の実施の形態においては、音声信号の音声レベルをも検出し、これをシステムコントローラ17に通知する。この場合、本編情報に付加するなどのために必要になる識別情報も音声分類処理部20から多重化処理部6に供給される。

#### 【0208】

システムコントローラ17は、画像分類処理部5からの分類結果と、音声分類処理部20からの音声レベル情報とに基づいて、シーンチェンジのあった画像の所定の前後区間であって、音声信号レベルが所定レベル以上の区間をダイジェスト再生に用いる画像信号区間、音声信号区間として特定し、その区間特定情報を

多重化処理部 6 に供給する。

【 0 2 0 9 】

多重化処理部 6 は、システムコントローラ 1 7 からの区間特定情報に基づいて、ダイジェスト再生用に用いる本編情報の所定の区間の情報を抽出して、これを要約情報とする。すなわち、多重化処理部 6 は、システムコントローラ 1 7 の制御に応じて本編情報から要約情報を形成する。

【 0 2 1 0 】

多重化処理部 6 において形成された本編情報と要約情報とは、記録処理部 7 を通じて記録媒体 8 に記録されることになるが、ここで、システムコントローラ 1 7 は、前述したように、図 1 4 に示した第 1 の記録方式、あるいは、図 1 5 に示した第 2 の記録方式のうちの予め指示された記録方式で、本編情報と要約情報とを記録媒体 8 に記録するように、記録処理部 7 を制御する。

【 0 2 1 1 】

これによって、図 1 4、あるいは、図 1 5 に示したように、本編情報と要約情報とが記録媒体に記録されることになる。この第 2 の実施の形態において、記録処理部 7 は、記録用信号を形成するだけでなく、形成した記録用信号を記録媒体に記録する記録ヘッド部をも備えたものであり、この記録ヘッドの位置をシステムコントローラ 1 7 が制御することにより、記録領域が制御するようにされる。

【 0 2 1 2 】

なお、シーンチェンジ点の画像を前述した第 1 の実施の形態の記録再生装置の分類表示と同様に、記録時に分類表示部 1 9 に行なうようにしてもよいし、ダイジェスト再生に用いるため抽出された画像と音声进行分类表示部 1 9 を通じて出力するようにすることもできる。

【 0 2 1 3 】

また、記録媒体 8 に記録された情報信号の再生は、前述した第 1 の実施の形態の記録再生装置 1 0 0 の場合と同様である。しかし、ダイジェスト再生がユーザ入力 I / F 1 8 を通じて指示された場合には、システムコントローラ 1 7 は、再生制御部 9 を制御して、指示された番組の要約データを記録媒体 8 から読み出し、これを再生処理部 1 0 を通じて分離処理部 1 1 に供給し、要約データの音声デ

ータと画像データとを分離する。

【0214】

そして、音声データは、音声デコーダ12、音声D/A変換器13を通じて出力し、画像データは、映像デコーダ14、映像D/A変換器15を通じて出力することによりダイジェスト再生を行なうことができるようにされる。

【0215】

なお、画像分類部5、音声分類部20のいずれにおいても、データ圧縮前のデータを用い分類処理を行なうようにすることもできる。

【0216】

[記録再生装置200の動作について]

次に、この第2の実施の形態の記録再生装置200の動作について、図16、図17のフローチャートを参照しながら説明する。この図16、図17のフローチャートは、説明を簡単にするため、タイマー記録（予約録画）のように、予め記録開始時刻と記録終了時刻とを設定する記録時間の設定がなされている場合の例として説明する。

【0217】

タイマー記録の開始が指示されると、システムコントローラ17は、指示された記録開始時刻と記録終了時刻とから記録時間（記録開始から記録終了までの時間）を算出する（ステップS101）。

【0218】

そして、システムコントローラ17は、記録残容量検出部31からの検出出力に基づいて、要約情報の記録領域R1の残記録容量を検出し（ステップS102）、この残記録容量が、予め決められた容量以上か否か、あるいは、ステップS101で算出された記録時間に応じて予想される要約情報のデータ量以上か否かを判断する（ステップS103）。

【0219】

ステップS103の判断処理において、要約情報の記録領域R1の残記録容量が、所定量以上あると判断した時には、システムコントローラ17は、記録残容量検出部31からの検出出力に基づいて、本編情報の記録領域R2の残記録容量

を検出し（ステップS104）、この残記録容量が、予め決められた用量以上か否か、あるいは、ステップS101で算出された記録時間に応じた本編情報のデータ量以上か否かを判断する（ステップS105）。

#### 【0220】

ステップS105の判断処理において、本編情報の記録領域R2の残記録容量が、所定量以上あると判断した時には、システムコントローラ17は、今回記録する本編情報の記録領域を記録媒体8に設定し（ステップS114）、その本編情報の記録媒体8への記録を実行する（ステップS108）。

#### 【0221】

ステップS105の判断処理において、本編情報の記録領域R2の残記録容量が、不足すると判断した時には、システムコントローラ17は、既に記録されている本編情報のうち最も古い本編情報の記録領域を特定し（ステップS106）、その特定した記録領域に本編情報を記録するように記録処理部7の制御を開始し（ステップS107）、今回記録する本編情報を最も古い本編情報が記録されている記録領域に上書きする（ステップS108）。

#### 【0222】

そして、画像分類処理部5における類似判別および分類処理と、音声分類処理部20における音声レベル検出処理を行なうことにより、本編情報の特性信号を検出し（ステップS109）、この検出結果に基づいて、システムコントローラ17が、ダイジェスト再生用の信号区間を特定し、処理の対象となっている本編情報が要約情報となるべき区間の情報であるか識別する（ステップS110）。

#### 【0223】

ステップS110の判断処理において、処理の対象となっている本編情報が要約情報となるべき区間の情報であると識別したときには、その区間の本編情報を抽出して要約情報を形成し、この要約情報が当該本編情報の要約情報であることが識別可能な情報を付加するなどの識別処理を行なって（ステップS111）、その要約情報を要約情報の記録領域R2に記録する（ステップS112）。

#### 【0224】



また、ステップ S 1 1 0 の判断処理において、処理の対象となっている本編情報が要約情報となるべき区間の情報でないと識別した場合、および、ステップ S 1 1 2 の処理の後、システムコントローラ 1 7 は、ユーザから記録の停止指示が入力されたか否かを判断し（ステップ S 1 1 3）、停止指示が入力されていないと判断したときには、ステップ S 1 0 8 からの処理を繰り返す。

## 【0225】

また、ステップ S 1 1 3 の判断処理において、停止指示が入力されたと判断したときには、この図 1 6、図 1 7 の処理を終了して、例えばユーザからの指示入力待ちとなる。

## 【0226】

また、ステップ S 1 0 3 の判断処理において、要約情報の記録領域 R 1 の残記録容量が、不足すると判断した時には、図 1 7 に示す処理に移り、システムコントローラ 1 7 は、表示系 3 3 を通じてユーザに警告を行ない（ステップ S 1 1 5）、ユーザからの記録中止指示があったか否かを判断する（ステップ S 1 1 6）。ステップ S 1 1 6 の判断処理において、中止指示があったと判断したときには、システムコントローラ 1 7 は、この図 1 6、図 1 7 に示す処理を終了する。

## 【0227】

ステップ S 1 1 6 の判断処理において、ユーザからの中止指示がないと判断した場合（記録続行指示があった場合）、システムコントローラ 1 7 は、既に要約情報の記録領域 R 1 に記録されている要約情報のうち最も古い要約情報を特定し（ステップ S 1 1 7）、その特定した要約情報が記録されている記録領域を今回の要約情報を記録する記録領域として設定し（ステップ S 1 1 8）、図 1 6 に示したステップ S 1 0 4 からの処理を行なう。

## 【0228】

次に、記録媒体 8 が初期化されたままの状態にあるときに、記録方式を選択できるようにする場合の記録再生装置 2 0 0 の動作について説明する。図 1 8 は、記録媒体 8 が初期化されたままの状態にあるときに、記録方式を選択できるようにする場合の記録再生装置 2 0 0 の動作について説明するためのフローチャートである。

## 【0229】

この図18に示す処理は、例えば、タイマー記録などの設定処理など、記録を行なうための指示が入力された場合に実行される処理である。図18に示す処理が実行されると、まず、システムコントローラ17は、記録媒体初期化検出部32からの検出結果に基づいて、まず記録媒体8の状態を検出する（ステップS131）。

## 【0230】

そして、システムコントローラ17は、記録媒体8が、情報信号が記録されておらず、初期化された状態のままであるか否かを判断する（ステップS132）。

## 【0231】

ステップS132の判断処理において、情報信号が既に記録されていると判断した場合には、この図18に示す処理を抜けて、例えば、図16、図17に示した処理が行なうようにされる。

## 【0232】

また、ステップS132の判断処理において、記録媒体8は初期化されたままの状態であると判断した場合には、システムコントローラ17は、表示系33を通じて記録方式の選択入力を促すメッセージをユーザに提供し、ユーザ入力インターフェース18を通じて、ユーザからの記録方式の選択入力を受け付ける（ステップS133）。

## 【0233】

そして、システムコントローラ17は、受け付けた選択入力が、第1の記録方式を選択するものか、第2の記録方式を選択するものかを判断する（ステップS134）。システムコントローラ17は、ステップS134の判断処理において、第1の記録方式を選択するものであると判断したときには、自己の不揮発性メモリに第1の記録方式が選択されたことを設定する（ステップS135）。

## 【0234】

また、システムコントローラ17は、ステップS134の判断処理において、第2の記録方式を選択するものであると判断したときには、自己の不揮発性メモ

りに第1の記録方式が選択されたことを設定する（ステップS136）。ステップS135、ステップS136の処理の後、この図18に示す処理を抜けて、例えば、図16、図17に示した処理が行なうようにされる。なお、この図18に示す処理は、例えば、用いる記録方式の選択および設定が行なわれている場合には行なわないようにしてもよい。

#### 【0235】

#### 〔第2の実施の形態のまとめ〕

このように、この第2の実施の形態の記録再生装置200においては、本編情報と要約情報との記録領域を関連付けて管理するが、記録媒体8の記録容量が不足してきた場合には、要約情報を優先的に記録媒体8に残すようにすることにより、記録媒体8を効率よく有効に活用し、これに記録された画像信号等の情報信号の有効かつ効率的な利用を可能にすることができる。

#### 【0236】

つまり、要約情報は優先的に記録媒体に残すようにすることで、必要な情報が不用意に消去されることを防止することができるとともに、記録媒体を効率よく使用することができる。

#### 【0237】

また、要約情報が優先的に残されるので、要約情報を用いたダイジェスト再生をいつでも行なって、短時間で効率的に情報の概要を知ることができ、本編情報の再生の頻度を低減させたり、また、本編情報が消去された場合にも、目的とする情報のほとんどを得たりすることができるようにされる。

#### 【0238】

また、既に記録媒体に記録した情報信号を他の記録媒体にコピー（複写）したりムーブ（移動）したりする場合でも、繁雑に記録情報を処理することを抑制し、記録情報の処理や整理を効率的に行なうことができるようにされる。

#### 【0239】

なお、この第2の実施の形態においては、情報信号としてテレビ放送信号の画像信号と音声信号を記録の対象とする場合を例にして説明したが、これに限るものではない。情報信号は、画像信号だけであってもよいし、音声信号だけであっ

てもよい。また、テキストデータなどであってもよい。

【0240】

また、記録媒体8には、主に画像信号と音声信号を記録するものとして説明したが、記録媒体8には、例えばプログラムの記録領域や種々のデータの記録領域が設けられていてもよい。

【0241】

また、前述した図15の場合には、対になる要約情報と本編情報とを隣接して記録するものとして説明したが、必ずしも隣接してそれらの記録領域を確保する必要はない。1つ分の要約情報を記録する領域と、1つ分の本編情報を記録する領域とを離れて設けるようにしてももちろんよい。

【0242】

また、要約情報としては、本編情報の全部によって提供される情報の概要を把握することができる程度に形成されたものであればよい。したがって、この第2の実施の形態において、要約情報は本編情報から抜粋するようにして形成したが、これに限るものではなく、要約情報を本編情報とは別個に作成し、これを用いるようにしてももちろんよい。

【0243】

〔第3の実施の形態〕（請求項17～請求項20 図19から図22）

図19は、この発明による情報信号処理装置、情報信号処理方法の一実施の形態が適用された第3の実施の形態の記録再生装置300を説明するためのブロック図である。

【0244】

図19に示すこの第3の実施の形態の記録再生装置は、図12に示した第2の実施の形態の記録再生装置200が備えていた記録媒体初期化検出部32を備えていない点、および、第2の記録処理部41、第2の記録媒体42、第2の再生処理部43、記録媒体残量検出部44が新たに設けられている点を除けば、図12に示した第2の実施の形態の記録再生装置200とほぼ同様に構成されたものである。

【0245】

また、前述もしたように、図 1 2 に示した第 2 の実施の形態の記録再生装置 2 0 0 は、図 1 に示した第 1 の実施の形態の記録再生装置 1 0 0 と同様に構成された部分を多く備えたものである。このため、図 1 8 に示すこの第 3 の実施の形態の記録再生装置 3 0 0 においても、図 1 に示した第 1 の実施の形態の記録再生装置 1 0 0 と同様に構成される部分、および、図 1 2 に示した第 2 の実施の形態の記録再生装置 2 0 0 と同様に構成される部分には同じ参照符号を付し、その詳細な説明については省略する。

#### 【 0 2 4 6 】

##### [動作原理について]

この第 3 の実施の形態の記録再生装置 3 0 0 は、第 2 の記録再生装置 2 0 0 の場合と同様に、テレビ放送番組のその番組を提供するための全ての画像信号と全ての音声信号とからなる本編情報を記録媒体に記録する場合に、この本編情報に対して、図 1 3 を用いて前述したように当該本編情報の飛び飛びに発生することになるダイジェスト再生用の要約情報となる部分を後で抽出可能にするための識別情報を付加して記録媒体 8 に記録する。

#### 【 0 2 4 7 】

前述した第 2 の実施の形態に記録再生装置 2 0 0 が、要約情報をも形成し本編情報に加えて要約情報をも記録するようにしたのに対し、この第 3 の実施の形態に記録再生装置 3 0 0 においては、記録後において本編情報から要約情報部分を抽出してダイジェスト再生することができるようにしている。

#### 【 0 2 4 8 】

そして、この第 3 の実施の形態の記録再生装置 3 0 0 は、記録媒体の記録容量が不足することが予想されても、前述した第 2 の実施の形態の記録再生装置 2 0 0 のように、新しい本編情報を古い本編情報の記録領域に上書きすることなく、古い本編情報も保持するようにしながら新しい本編情報の追加記録をも可能にしようとするものである。

#### 【 0 2 4 9 】

簡単には、第 1 の記録媒体（メイン記録媒体）と第 2 の記録媒体（サブ記録媒体）とを用意し、通常は、要約情報部分の抽出が可能なようにされた本編情報を

第1の記録媒体に記録して行くが、第1の記録媒体の記憶容量が所定量以下になった時には、既に第1の記録媒体に記録されている本編情報を第2の記録媒体に移動させて、第1の記録媒体に常に所定量以上の空き領域を用意する。これにより、第1の記憶媒体の記録容量が不足することを防止し、本編情報が上書きされたり、削除されたりすることにより、消滅してしまうことを防止する。

#### 【0250】

また、本編情報が第2の記録媒体に移動された場合であっても、その要約情報を第1の記録媒体に残し、いつでも即座にダイジェスト再生を行なうことができるとともに、必要に応じて第2の記録媒体に移動された本編情報の通常再生をも行なうことができるようにしたものである。このようにすることにより、第1の記録媒体がアクセス性の良いディスク記録媒体であることの利点を損なうことがないようにもしている。

#### 【0251】

〔第3の実施の形態の記録再生装置300の構成と動作について〕

図19に示すように、この第3の実施の形態の記録再生装置300は、第1の記録処理部7、第1の記録媒体8、第1の再生制御部9、第1の記録媒体残量検出部31に加えて、第2の記録処理部41、第2の記録媒体42、第2の再生制御部43、第2の記録媒体残量検出部44を備えたものである。

#### 【0252】

第1の記録媒体8は、メイン記録媒体としての役割を有するものであり、通常の記録時においては、この記録媒体8に本編情報と要約情報とが記録するようにされる。第2の記録媒体42は、サブ記録媒体としての役割を有するものであり、記録媒体8の残記録容量が不足しそうな場合に、記録媒体8に既に記録されている本編情報の移動先として用いられるものである。第2の記録媒体42は、ハードディスクなどのディスク再生装置の他、磁気テープなどの大容量記録媒体を用いることができる。

#### 【0253】

そして、この図19に示すこの第3の実施の形態の記録再生装置300は、テレビ放送番組などの画像信号と音声信号とを記録する場合に、その本編情報には

、要約情報が抽出可能なように識別情報が付加された状態で記録媒体 8（第 1 の記録媒体）に記録することができるものである。

【0254】

そして、例えば、記録に先立って、記録媒体残量検出部 31 により記録媒体 8 の残容量を検出し、残容量が不足されることが検知された場合には、記録媒体 8 に記録されている最古の本編情報を記録処理部 41 を通じて記録媒体 42 に移動させ、記録媒体 8 の残容量を増加させた後に新たな本編情報を記録媒体 8 に記録する。

【0255】

記録媒体 42 に記録された本編情報を通常再生する場合には、システムコントローラ 17 により制御される再生制御部 43 により、記録媒体 42 から読み出される本編データは、記録媒体 8 に記録されている情報を再生する場合と同様に、再生処理部 10、分離処理部 11、音声デコーダ 12、音声 D/A 変換器 13、映像デコーダ 14、映像 D/A 変換器 15 を通じて再生することができるようにされる。

【0256】

なお、記録媒体 42 の残容量は、記録媒体残量検出部 44 を通じてシステムコントローラ 17 により監視される。そして、第 2 の記録媒体 42 の残容量が不足することが検出された場合には、例えば表示系 33 を通じて警告を発生させ、記録媒体 42 の整理や交換を促すようにする。

【0257】

このようにして、この第 3 の実施の形態の記録再生装置 300 は、少なくとも要約情報は第 1 の記録媒体に残すようにし、第 1 の記録媒体に本編情報の記録領域が不足する場合には、古い本編情報を第 2 の記録媒体に移動させて、新しい本編情報を第 1 の記録媒体に記録することができるようにしている。

【0258】

なお、図 19 に示すこの第 3 の実施の形態の記録再生装置 300 において、画像分類処理部 5 と、音声信号処理部 20 とは、前述した第 1 の実施の形態の記録再生装置 100 の場合と同様に、同じ類似区間には同じ識別 ID を割り当てるよ

うに形成する。また、音声分類処理部20は、これに供給された音声信号の信号レベルをも検出することができるようにされている。

#### 【0259】

システムコントローラ17は、画像分類処理部5、音声分類処理部20から出力信号に基づいて、シーンチェンジの前後の所定区間であって、音声レベルが一定値以上の要約情報となる信号区間を特定し、この特定情報を多重化処理部に供給することにより、多重化処理部6において、要約情報となる本編情報の部分には要約情報識別情報が付加するようにされている。

#### 【0260】

##### 〔記録再生装置300の動作について〕

次に、この第3の実施の形態の記録再生装置300の動作について図20～図22のフローチャートを参照しながら説明する。図20～図22に示すフローチャートは、この第3の実施の形態の記録再生装置300の記録あるいは再生を行なう場合の動作を説明するためのフローチャートである。なお、この図20～図22に示す処理においては、例えば1～複数フレーム単位、1～複数GOP単位などのように所定単位毎に処理するようにしている。

#### 【0261】

システムコントローラ17は、ユーザ入力I/F18を通じてユーザからの動作指示コマンドを受け付けると、図20から図22に示す処理を実行し、まず、実行が指示された動作は、再生か、記録かを判断する（ステップS201）。ステップS201において、指示された動作が記録であると判断したときには、システムコントローラ17は記録残容量検出部31を通じて、第1の記録媒体8の記憶容量の残容量を検出する（ステップS202）。

#### 【0262】

そして、システムコントローラ17は、ステップS202における残容量の検出結果に基づいて、本編情報と要約情報の両方を記録するのに十分な残容量があるか否かを判断する（ステップS203）。このステップS203においては、例えば3時間分の記録量以上などの閾値を設けておく。なお、例えば、タイマー記録モードの場合には、記録開始時間と記録終了時間とから分かる録画予定時



間により、残容量が十分か否かを判断するようにしてもよい。

#### 【0263】

ステップS203の判断処理において、記録媒体8の残容量は十分あると判断したときには、システムコントローラ17は、画像分類処理部5、音声分類処理部20を制御し、これらに供給される入力情報（入力データ）から処理単位となる所定区間分の信号を抽出し（ステップS204）、特性検出を行なって得られた特性情報に基づく類似区間判別処理、類似区間の分類処理処理を行なう（ステップS205）。

#### 【0264】

そして前述もしたように、システムコントローラ17は、画像分類処理部5と音声分類処理部20とからの処理結果に基づいて、ダイジェスト再生用の要約情報部分を特定し、これを多重化処理部6に通知し、多重化処理部6において特定された信号区間の多重化信号に識別情報が付加されて（ステップS206）、この識別情報が付加された本編情報が記録処理部7を通じて第1の記録媒体8に記録される（ステップS207）。

#### 【0265】

なお、この第3の実施の形態においても、画像の類似判別と分類処理の結果、および、音声信号の信号レベルとに基づいて、要約データに用いる本編情報の信号区間を特定するようにした。しかし、これに限りものではない。前述もしたように、音声信号についても、類似区間を特定するようにし、画像の類似区間であって、かつ、音声の類似区間を要約情報区間として用いるようにしてもよいし、画像情報と音声情報の一方だけを用いて類似区間を特定し、要約情報として用いる信号区間を特定するようにすることもできる。

#### 【0266】

そして、システムコントローラ17は、ユーザから記録の停止指示が入力されたか否かを判断し（ステップS208）、停止指示があったと判断したときには、図20～図22に示す処理を終了して、例えばユーザからの指示入力待ちとなる。ステップS208の判断処理において、停止指示は入力されていないと判断したときには、例えば記録終了時間の到来、あるいは、他の番組コードなどの到

来により、目的とする放送番組の記録が終了したか否かを判断する（ステップ S 209）。

【0267】

ステップ S 209 の判断処理において、目的とする番組の記録が終了したと判断したときには、図 20～図 22 に示す処理を終了して、例えばユーザからの指示入力待ちとなる。また、ステップ S 209 の判断処理において、目的とする番組がまだ終了していないと判断したときには、動作モードの変更指示が入力されたか否かを判断する（ステップ S 210）。

【0268】

ステップ S 210 の判断処理において、ユーザから動作モードの変更指示が入力されていないと判断したときには、ステップ S 204 からの処理を繰り返し、本編情報と要約情報との処理単位毎の記録媒体 8 のへの記録を続行する。ステップ S 210 の判断処理において、ユーザから動作モードの変更指示が入力されたと判断したときには、ステップ S 201 からの処理を繰り返し、再生か記録かの判定処理から処理することになる。

【0269】

ステップ S 203 において、第 1 の記録媒体 8 の残容量が不足すると判断したときには、図 21 のステップ S 211 の処理に進み、記録媒体 8 に記録されている各本編情報の記録日時を参照して、最も古い本編情報を検出し（ステップ S 211）、その最も古い本編情報の所定の処理単位の本編信号（所定区間の本編信号）を抽出して（ステップ S 212）、これを記録処理部 41 を通じて第 2 の記録媒体 42 にコピーする（ステップ S 213）。

【0270】

そして、コピーするようにした本編情報に付加されている要約情報区間か否かを識別するための識別情報を検出し（ステップ S 214）、その識別情報が、第 2 の記録媒体 42 に記録した本編情報は要約情報としても用いられる要約情報部分であることを示すものであるか否かを判断する（ステップ S 215）。

【0271】

ステップ S 215 の判断処理において、第 2 の記録媒体 42 にコピーした所定

区間の本編情報は、要約情報区間であると判断した場合には、この部分の信号を要約情報がばらばらにならないようにするために第1の記録媒体8の所定の部分にムーブ(移動)し、1つの番組に要約情報を第1の記録媒体の所定の場所に集めるようにする(ステップS216)。

#### 【0272】

ステップS215の判断処理において、第2の記録媒体42にコピーした所定区間の本編情報は、要約情報区間ではないと判断した場合には、第1の記録媒体か消去され記録可能な領域とされるか上書きの対象領域となるようにされる(ステップS217)。

#### 【0273】

ステップS216、または、ステップS217の処理の後、システムコントローラ17は、画像分類処理部5、音声分類処理部20を制御し、これらに供給される入力情報(入力データ)から処理単位となる所定区間分の信号を抽出し(ステップS218)、特性検出を行なって得られた特性情報に基づく類似区間判別処理、類似区間の分類処理処理を行なう(ステップS219)。

#### 【0274】

そして、前述もしたように、システムコントローラ17は、画像分類処理部5と音声分類処理部20とからの処理結果に基づいて、ダイジェスト再生用の要約情報部分を特定し、これを多重化処理部6に通知し、多重化処理部6において特定された信号区間の多重化信号に識別情報を付加し(ステップS220)、この識別情報が付加された本編情報が記録処理部7を通じて第1の記録媒体8に記録する(ステップS221)。

#### 【0275】

そして、システムコントローラ17は、ユーザから記録の停止指示が入力されたか否かを判断し(ステップS222)、停止指示があったと判断したときには、図20～図22に示す処理を終了して、例えばユーザからの指示入力待ちとなる。ステップS222の判断処理において、停止指示は入力されていないと判断したときには、例えば記録終了時間の到来、あるいは、他の番組コードなどの到来により、目的とする放送番組の記録が終了したか否かを判断する(ステップS

2 2 3)。

【 0 2 7 6 】

ステップ S 2 2 3 の判断処理において、目的とする番組の記録が終了したと判断したときには、図 2 0 ～図 2 2 に示す処理を終了して、例えばユーザからの指示入力待ちとなる。また、ステップ S 2 2 3 の判断処理において、目的とする番組がまだ終了していないと判断したときには、動作モードの変更指示が入力されたか否かを判断する（ステップ S 2 2 4）。

【 0 2 7 7 】

ステップ S 2 2 4 の判断処理において、ユーザから動作モードの変更指示が入力されたと判断したときには、システムコントローラ 1 7 は、図 2 0 のステップ S 2 0 1 からの処理を繰り返す。また、ステップ S 2 2 4 の判断処理において、ユーザから動作モードの変更指示が入力されていないと判断したときには、ステップ S 2 1 1 において特定した最古の本編情報の全部を第 1 の記録媒体 8 から第 2 の記録媒体 4 2 にコピーし終えたか否かを判断する（ステップ S 2 2 5）。

【 0 2 7 8 】

ステップ S 2 2 5 の判断処理において、最古の本編情報のコピーが終了したと判断したときには、ステップ S 2 1 8 からの処理を繰り返し、新たな本編情報の第 1 の記録媒体 8 への記録を続行する。ステップ S 2 2 5 の判断処理において、最古の本編情報のコピーが終了していないと判断したときには、ステップ S 2 1 2 からの処理を繰り返し、最古の本編情報の第 2 の記録媒体への移動と、新たな本編情報の第 1 の記録媒体への記録を続行する。

【 0 2 7 9 】

また、ステップ S 2 0 1 の判断処理において、ユーザから再生が指示されたと判断したときには、図 2 2 に示すステップ S 2 2 6 の処理に進み、システムコントローラ 1 7 は、ユーザからの再生する番組の選択入力を受け付ける（ステップ S 2 2 6）。この選択入力は、第 1 の記録媒体（メイン記録媒体）8 と第 2 の記録媒体（サブ記録媒体）4 2 のいずれに記録されているどの番組を、通常再生とダイジェスト再生のいずれにより再生するかを選択するものである。

【 0 2 8 0 】

そして、第1の記録媒体8からの再生か、第2の記録媒体42からの再生かを判断する（ステップS227）。ステップS227の判断処理において、第1の記録媒体8からの再生であると判断したときには、第1の記録媒体からの再生モードとなり、再生制御部9を制御して、第1の記録媒体8に記録されている選択された番組の本編情報、または、要約情報を読み出し、選択された方式で再生を行なう（ステップS228）。

#### 【0281】

そして、システムコントローラ17は、ユーザから再生停止が指示されたか否かを判断し（ステップS229）、停止が指示されたと判断したときには、この図20～図22に示す処理を終了して、例えばユーザからの指示入力待ちとなる。ステップS229の判断処理において、再生停止指示が入力されていないと判断したときには、動作モードの変更が指示されたか否かを判断する（ステップS230）。

#### 【0282】

ステップS230の判断処理において、動作モードの変更が指示されたと判断したときには、図20に示すステップS201からの処理を繰り返し、動作モードの変更が指示されていないと判断したときには、再生する番組の変更が指示されたか否かを判断する（ステップS231）。

#### 【0283】

ステップS231において、再生する番組の変更が指示されていないと判断したときには、ステップS228からの処理を繰り返し、その番組の再生を続行し、再生する番組の変更が指示されたと判断したときには、ステップS226からの処理を繰り返し、新たな番組についての再生を開始するようにする。

#### 【0284】

ステップS227の判断処理において、第2の記録媒体42からの再生であると判断したときには、第2の記録媒体42からの再生モードとなり、再生制御部43を制御して、第2の記録媒体42に記録されている選択された番組の本編情報を読み出して通常再生を行なう（ステップS232）。

#### 【0285】

そして、システムコントローラ17は、ユーザから再生停止が指示されたか否かを判断し（ステップS233）、停止が指示されたと判断したときには、この図20～図22に示す処理を終了して、例えばユーザからの指示入力待ちとなる。ステップS233の判断処理において、再生停止指示が入力されていないと判断したときには、動作モードの変更が指示されたか否かを判断する（ステップS234）。

#### 【0286】

ステップS234の判断処理において、動作モードの変更が指示されたと判断したときには、図20に示すステップS201からの処理を繰り返し、動作モードの変更が指示されていないと判断したときには、再生する番組の変更が指示されたか否かを判断する（ステップS235）。

#### 【0287】

ステップS235において、再生する番組の変更が指示されていないと判断したときには、ステップS232からの処理を繰り返し、その番組の本編情報による通常再生を続行し、再生する番組の変更が指示されたと判断したときには、ステップS226からの処理を繰り返し、新たな番組についての再生を開始するようにする。

#### 【0288】

##### 〔第3の実施の形態のまとめ〕

このようにして、第1の記録媒体8の残容量が予め決められた容量よりも少なくなった場合には、最古の本編情報を第2の記録媒体42に移動させ、第1の記録媒体8の残容量を多く確保した後に、新たな本編情報を第1の記録媒体8に記録する。したがって、第1の記録媒体8の記憶容量が足りずに新たな番組の本編情報が記録できないなどの不都合を生じさせることがない。

#### 【0289】

また、本編情報が第2の記録媒体42に移動するようにされた番組の要約情報は、第1の記録媒体8に残すようにされるので、古い番組のダイジェスト再生はいつでも迅速に行なうことができるとともに、新しい番組の通常再生、および、ダイジェスト再生はいつでも迅速に行なうことができるようにされる。すなわち

、第1の記録媒体のアクセス性の良さが阻害されることもない。

【0290】

また、記録媒体に記録した情報信号の整理や保存の管理をよりしやすくすることができ、豊富に提供される情報信号の効果的、効率的な利用を促進する環境を整えることができる。

【0291】

なお、この第3の実施の形態の記録再生装置300においては、本編情報の要約部分の抽出が記録後においても可能なように識別情報を付加して記録し、要約情報を本編情報と別個に記録しないようにしたが、これに限るものではない。

【0292】

例えば、前述した第2の実施の形態の記録再生装置200の場合と同様に、本編情報と要約情報の両方を第1の記録媒体8に記録して行き、第1の記録媒体の残容量が不足してきた場合に、第1の記録媒体8から第2の記録媒体42に最古の本編情報のみを移動するようにすることもできる。

【0293】

また、前述の実施の形態においては、最古の本編情報のみを移動するものとして説明したが、例えば、古いものから順に2番組分の本編情報、あるいは、3番組分の本編情報と言うように、複数番組分の本編情報を第2の記録媒体に移動させるようにしてもよい。

【0294】

また、予め決められた容量分の残容量を確保するまで、最古に第1の記録媒体に記録された本編情報から順に、1つ以上の本編情報を移動させるようにしてもよい。

【0295】

また、前述もしたように、第1の記録媒体8から第2の記録媒体42に本編情報を写しかえる処理は、ムーブ（移動）処理であっても、コピー（複写）処理であってもよい。すなわち、ムーブ処理の場合、本編情報を第1の記録媒体8から第2の記録媒体42にコピーした後に、第1の記録媒体に記録されている本編情報の不要部分を消去することにより空き領域を確保するようにすればよい。

## 【0296】

また、複写処理の場合、本編情報を第1の記録媒体8から第2の記録媒体42にコピーした後に、第1の記録媒体に記録されている本編情報の不要部分に新たな本編情報の上書きを可能にするようにすればよい。

## 【0297】

また、前述もしたように、要約情報は第1の記録媒体8に残すようにされるが、同じ本編情報の要約情報部分が飛び飛びに第1の記録媒体8に残されることにより、第1の記録媒体の記録領域が虫食い状態となり、有効に活用することができなくなることを防止するために、いわゆるデフラグ処理を行なって、第1の記録媒体8の記録領域を有効に活用できるようにすることもできる。

## 【0298】

また、表示系33を通じて、第1の記録媒体8の残容量が少なくなったこと、第2の記録媒体の残容量が少なくなったこと、第1の記録媒体8から第2の記録媒体に本編情報が転送記録されたこと、さらに、第1の記録媒体8が虫食い状態とならないようにデフラグ処理されたこと、あるいは、それらの処理の最中であることなどをユーザに通知するように所定の表示を行なうようにしてもよい。

## 【0299】

また、第2の記録媒体は、第1の記録媒体よりも記録容量の大きいものであることが望ましい。

## 【0300】

〔第4の実施の形態〕（請求項21～請求項24 図23～図26）

図23は、この発明による情報信号処理装置、情報信号処理方法の一実施の形態が適用された第4の実施の形態の記録再生装置400を説明するためのブロック図であり、図24、図25は、この実施の形態の記録再生装置400の動作原理を説明するための図である。

## 【0301】

この第4の実施の形態の記録再生装置400は、第1の実施の形態の記録再生装置100の場合と同様に、テレビ放送番組の画像信号と音声信号を記録媒体に記録して行く際に、所定のタイミング毎に画像信号から縮小画像（サムネイル画



像)を形成し、これを一覧表示していくことができるものであるが、第1の実施の形態の記録再生装置100とはその縮小画像の表示態様が異なるものである。

#### 【0302】

そして、この第4の実施の形態の記録再生装置400と第1の実施の形態の記録再生装置100とはほぼ同様の構成を有するものであるが、その動作の違いを明確にするため、図23にこの第4の実施の形態の記録再生装置のブロック図を示し、この図23に示すブロック図をも参照しながら、この第4の実施の形態の記録再生装置400について詳細に説明する。

#### 【0303】

##### 〔動作原理について〕

この第4の実施の形態の記録再生装置400の動作原理について説明する。図23に示す記録再生装置400は、情報信号として、例えばテレビ放送番組のアナログ画像信号とアナログ音声信号の供給を受け、これらをデジタル化し、MP EG方式でデータ圧縮した後に、データ圧縮した画像データと音声データとを時分割多重化して、記録媒体8に記録することができるものである。記録媒体8は、例えばハードディスクなどの大容量のディスク記録媒体である。

#### 【0304】

また、図23に示す記録再生装置400は、記録媒体8に記録された多重化信号を読み出し、画像データと音声データに分離するとともに、そのそれぞれを圧縮伸張し、データ圧縮前の画像データと音声データとを復元し、これらをアナログ信号に変換して出力することができるものである。

#### 【0305】

そして、図23に示した記録再生装置400は、画像信号と音声信号の記録媒体8への記録時において、画像信号を類似画像毎に分類処理する。この分類処理は、第1の実施の形態の記録再生装置100の場合と同様に、データ圧縮後の画像データ(MP EGデータ)を用いて行うものであり、Iピクチャ単位に類似画像の検出を行ない類似画像毎の分類処理を行なう。

#### 【0306】

そして、図24(a)に示すように例えばニュース番組を構成する入力画像信

号系列として、31枚のIピクチャがあり、区間A1、区間A2、区間A3のIピクチャはその区間内においてはいずれのIピクチャにも類似する類似画像であるとする。

### 【0307】

この場合、区間A1、A2、A3のそれぞれは、ニュースキャスターがニュースを読み上げているなどの比較的画像の動きの変化が少なく、その類似画像シーンだけでも比較的効率よく番組の内容を把握することができると考えられる。さらに考えると、区間A1、A2、A3のそれぞれの先頭は、ニューステロップ（ニュースの見出し）が画面の下端部分に表示され、ニュースキャスターがニュースを読み始めるシーンである場合が多いと考えられる。

### 【0308】

そこで、図24（b）に示すように、ニュース番組の類似画像区間の先頭またはその付近のIピクチャから縮小画像を形成する。そして、時間の経過にしたがって、順次に形成される縮小画像を図25（a）において、画像1a～1gに示すように時系列順に表示する。この場合、画像1a～1gのそれぞれには、ニューステロップが表示されている場合も多いと考えられるので、この縮小画像の一覧表示（マルチ画面表示）を見ただけでもどのようなニュースがあったのかを迅速かつ確実に知ることができる。

### 【0309】

ニュース番組が所定時間経過後にまた放送された場合には、そのニュース番組についても最初のニュース番組について行なった処理を行ない、図25（b）において、画像1a～1hのように縮小画像を表示する。この場合、1つ前のニュース番組の縮小画像である図25（a）における画像1a～1gは、図25（b）における画像2a～2gとして表示する。

### 【0310】

例えば、8つのニュース番組を順次、上述したように処理するものとすれば、図25（c）に示す垂直放送の1行から8行までにニュース番組毎に、水平方向のa列からh列に縮小画面が表示するようにされることになる。

### 【0311】

このように、以前のニュース番組の縮小画像は、順次垂直方向下側に表示するようにし、時間の経過とともに、同じニュースの変化の様子や、どのような新しいニュースが発生したかなどを容易に知ることができるようにする。

#### 【0312】

また、図8に示すように一覧表示された縮小画像の中から目的とする縮小画像を選択することにより、その縮小画像の元になった画像を先頭画像とする信号区間の信号を再生したり、あるいは、ダイジェスト再生したりすることにより、目的とするニュースの内容の詳細を知ることができるようにする。すなわち、効率よく通常再生やダイジェスト再生を行なうことができるようにする。

#### 【0313】

なお、ニューステロップの信号をより正確に検出するために、類似画像の検出とともに、テロップ検出を行なうようにしてもよい。ニュース番組におけるテロップ文字は、通常、白字であることが多いことから、テロップ表示位置となることが多い画面の下側部分に相当する位置の画像信号のうちの輝度信号の特性を検出することで、テロップが表示されている画面（Iピクチャあるいはフレーム）を検出することができる。

#### 【0314】

〔第4の実施の形態の記録再生装置400の構成と動作について〕

図23に示したこの第4の実施の形態の記録再生装置400の構成と動作について説明する。図23において、記録媒体8の左側の部分が主に記録系であり、記録媒体8の右側が再生系であると大別することができる。

#### 【0315】

〔記録系について〕

まず記録系について説明する。この第4の実施の形態の記録再生装置400に入力されたアナログ音声信号（音声入力）は、音声A/D変換器1に供給され、ここでデジタル音声信号に変換されて音声エンコーダ2と音声分類処理部20とに供給される。

#### 【0316】

音声エンコーダ2は、これに供給されたデジタル音声信号について、MPEG

オーディオ方式などの所定の圧縮方式で帯域圧縮処理を行ない、帯域圧縮されたデジタル音声信号である音声データを形成し、これを多重化処理部 6 に供給する。

#### 【 0 3 1 7 】

音声分類処理部 2 0 は、例えば所定区間毎のデジタル音声信号について、周波数スペクトルピークの継続性を検出し、音楽信号であるかどうかの判定を行ない、その判定結果を多重化処理部 6、システムコントローラ 1 7、画像シーン分類表示および再生位置表示部（以下、分類表示部という。） 1 9 に供給する。

#### 【 0 3 1 8 】

なお、音声分類処理部 2 0 は、音声 A/D 変換器 1 からのデジタル音声信号ではなく、図 2 3 において点線で示すように、音声エンコーダ 2 からの帯域圧縮されて形成された音声データの供給を受け、この音声データについて前述したように分類処理を行なうように構成することもできる。

#### 【 0 3 1 9 】

一方、この第 4 の実施の形態の記録再生装置 4 0 0 に入力されたアナログ画像信号（画像入力）は、画像 A/D 変換器 3 に供給され、ここでデジタル画像信号に変換されて画像エンコーダ 4 に供給される。

#### 【 0 3 2 0 】

画像エンコーダ 4 は、これに供給されたデジタル画像信号について、M P E G 2 方式などの所定の圧縮方式で帯域圧縮処理を行ない、帯域圧縮されたデジタル画像信号である画像データを形成し、これを画像分類処理部 5、多重化処理部 6、I ピクチャ検出部 2 1、縮小画処理部 2 2 に供給する。

#### 【 0 3 2 1 】

画像分類処理部 5 は、画像エンコーダ 4 からの画像データの I ピクチャについて、画像の特性情報を検出し、これに基づいて類似画像を判別し、図 2 4 を用いて説明したように、類似画像区間を特定し、これを識別できるようにするための識別情報信号を形成して、これを多重化処理部 6、分類表示部 1 9 に供給する。この識別情報信号には、各類似画像区間において、何フレーム類似画像が継続しているかを示す情報などの画像データの位置情報も含まれる。

## 【0322】

なお、画像分類処理部5は、画像エンコーダ4からの圧縮されて形成された画像データではなく、図23において点線で示すように、画像A/D変換器3からのデジタル画像信号の供給を受け、これに基づいて、例えばフレーム単位に前述したように画像の類似画像の判別処理や分類処理を行なうようにしてもよい。

## 【0323】

また、画像信号の分類処理、または、音声信号の分類処理の結果得られる識別情報信号は、システムコントローラ17が、画像分類処理部5、音声分類処理部20から供給される分類処理の結果に基づいて、生成し、これを多重化処理部6に供給するように構成することもできる。

## 【0324】

また、システムコントローラ17は、前述した第1の実施の形態の記録再生装置100の場合と同様に、CPU、ROM、RAM、不揮発性メモリ、時計回路などを備えたマイクロコンピュータであり、記録再生装置400の各部を制御するものである。

## 【0325】

また、図23において、Iピクチャ検出部21は、画像データからIピクチャを形成し、検出タイミングなどの検出情報をシステムコントローラ17に通知する。これは、前述もしたように、この実施の形態の記録再生装置400が、Iピクチャ単位に画像の類似検出処理および分類処理を行なうようにしているためである。システムコントローラ17は、Iピクチャ検出部21からの検出情報に基づいて画像分類処理部5、縮小画処理部22を制御することができるようにしている。

## 【0326】

縮小画処理部22は、システムコントローラ17からの制御に応じて、供給された画像データ（類似画像区間の先頭またはその付近のIピクチャ）から縮小画像データを形成し、これを多重化処理部6、分類表示部19に供給する。

## 【0327】

この第4の実施の形態において、分類表示部19は、音声分類処理部20から

の分類結果、画像分類処理部 5 からの識別情報信号、縮小画処理部 22 からの縮小画像データの供給を受けて、図 25 に示したように、類似画像区間の先頭の画像を時系列順に表示していく。すなわち、この実施の形態の記録再生装置 400 においては、記録処理と平行して記録画像についてのサムネイル表示をも行なうことができるようにしている。

#### 【0328】

また、多重化処理部 6 は、これに供給された音声データ、画像データ、縮小画像データ、画像分類処理部 5 からの識別情報信号などの情報を例えば時分割多重化して多重化データを形成し、これを記録処理部 7 に供給する。記録処理部 7 は、これに供給された多重化データについて誤り訂正符号の付加やインターリーブ処理などを行なって記録用の信号を形成し、これを記録媒体 8 の所定の領域に記録する。

#### 【0329】

そして、この実施の形態の場合には、前述もしたように、多重化データに多重化されている識別情報信号により、類似画像区間の識別ができるようにされるとともに、元の画像と縮小画像の対応付けもなされている。これによって、記録時において、あるいは、記録終了時、記録終了後の所定のタイミングなどにおいて、図 25 に示したように、類似画像区間の先頭の画像を時系列順に一覧表示することができるようにしている。

#### 【0330】

なお、画像分類処理部 5 においては、前述した第 1 の実施の形態において図 4 ～図 6 を用いて説明したように、画像データについて I ピクチャを処理単位とし、特性情報を検出して、この特性情報に基づいて類似画像を検出し、類似画像区間を特定する。前述もしたように、類似画像には同じ識別情報が付与するようにされるので、この識別情報によって、どこからどこまでが 1 つの類似画像区間であるかを識別することができる。

#### 【0331】

また、音声分類処理部 20 においては、前述した第 1 の実施の形態において図 7 を用いて説明したように、所定時間単位に音声の類似検出を行ったり、また

、前述した第2、第3の実施の形態の場合のように、音声レベルの検出を行ったりすることができるようにしている。

【0332】

〔再生系について〕

次に、再生系について説明する。システムコントローラ17からの制御信号により、再生制御部9は、使用者から指示された多重化データを記録媒体8から読み出して、再生処理部10に供給するようにする。再生処理部10は、これに供給された多重化データについてのデインターリーブ処理などの所定の処理を行ない、処理後の多重化データを分離処理部11に供給する。分離処理部11は、これに供給された多重化データから、音声データ、画像データ、縮小画像データ、識別情報信号などを分離する。

【0333】

分離処理部11において分離された音声データは、音声デコーダ12に供給される。音声デコーダ12に供給された音声データは、所定の圧縮方式によりデータ圧縮されているものである。音声デコーダ12は、これに供給されたデータ圧縮されている音声データを伸張処理し、伸張処理後の音声データを音声デジタル／アナログ変換器（以下、音声D／A変換器と言う。）13に供給する。

【0334】

音声D／A変換器13は、これに供給されたデジタル音声信号をアナログ音声信号に変換し、これを出力する。出力されたアナログ音声信号は、スピーカに供給され、そのスピーカから当該アナログ音声信号に応じた音声が発音するようにされる。

【0335】

また、分離処理部11において分離された画像データは、画像デコーダ14に供給される。画像デコーダ14に供給された画像データは、所定の圧縮方式によりデータ圧縮されているものである。画像デコーダ14は、これに供給されたデータ圧縮されている画像データを伸張処理し、伸張処理後の画像データを画像デジタル／アナログ変換器（以下、画像D／A変換器と言う。）15に供給する。

【0336】

画像D/A変換器15は、これに供給されたデジタル画像信号をアナログ画像信号に変換し、これを出力する。出力されたアナログ画像信号は、モニタ受像機に供給され、そのモニタ受像機の表示画面に当該アナログ画像信号に応じた画像が表示するようにされる。

#### 【0337】

また、分離処理部11において分離された識別情報信号は、識別信号検出部16に供給される。識別信号検出部16は、これに供給された識別情報信号から必要となる識別情報信号を検出し、これをシステムコントローラ17、分類表示部19に供給する。

#### 【0338】

また、識別信号検出部16は、これに供給された信号から所定のタイムスタンプ信号あるいはフレーム番号を検出し、これをシステムコントローラ17に供給する。このタイムスタンプ信号に基づいて、再生時点を検出し、分類表示部19に再生位置を表示することもできるようにされている。

#### 【0339】

そして、ユーザ入力インターフェース18を通じて、記録媒体8に記録されている放送番組の分類表示が指示された場合には、システムコントローラ17は、これに供給された識別情報信号に基づいて、再生制御部9を制御し、記録媒体8に記録されている目的とする放送番組の縮小画像を読み出し、これを再生処理部10、分離処理部11を通じて分類表示部19に供給するとともに、分類表示部19を制御して、図25に示したように、記録媒体8に記録した放送番組の分類表示が行なわれる。

#### 【0340】

このように、記録終了後の所定のタイミングにおいても、記録時において行なわれた画像の類似判別処理に基づいて形成されて記録媒体に記録された識別情報信号、および、縮小画像信号を用いて、図25に示したように、画像の分類表示を行なうことができるようにされる。

#### 【0341】

なお、この実施の形態においては、ニュース番組を記録する場合を例にして説



明したが、これに限るものではない。例えば、歌番組などを記録する場合にも同様にして、歌手が歌うシーンを分類表示して、目的とする歌手が歌うシーンを迅速に探し出してその部分を迅速に通常再生するなどのことができるようにすることができる。

#### 【0342】

また、野球やテニスなどのスポーツ番組を記録する場合にも同様にして処理することにより、バッターがバッターボックスに入ったシーンや、ピッチャが投球動作に入ったシーンなど類似画像区間の先頭の画像を表示するようにしたり、テニスの試合のサーブシーンを検索したりする場合などに用いることができるようにされる。

#### 【0343】

また、例えば、ダイジェスト再生のための画像データ、スキミング再生のための画像データを記録時に作成して、放送番組の本編の画像データとともに記録しておくことにより、その放送番組のダイジェスト再生やスキミング再生を行なうようにすることができる。

#### 【0344】

そして、ダイジェスト再生やスキミング再生などの所定の特殊再生動作を実行したい場合には、ユーザは、ユーザ入力 I/F 18 を通じてコマンド入力を行なう。システムコントローラ 17 は、ユーザからのコマンド情報を受け取った場合には、再生制御部 9 を制御し、目的とする再生方式のための画像データを読み出して再生することにより、目的とする再生方式で画像の再生を行なうことができる。

#### 【0345】

##### [記録再生装置 400 の動作について]

次に、上述したこの第 4 の実施の形態の記録再生装置 400 の記録時の動作について、図 26 のフローチャートを参照しながら説明する。図 26 は、この第 4 の実施の形態の記録再生装置 400 の記録時の動作を説明するためのフローチャートである。

#### 【0346】

図26に示すよりは、例えばニュース番組の記録および分類表示を行なうことの指示入力をシステムコントローラ17が受け付けた場合に実行するようにされる処理である。

#### 【0347】

初めに、システムコントローラ17は、例えば、デジタルテレビ放送の場合に放送信号に含まれて提供されるEPG (Electronic Program Guide) データに基づいて、1つ以上のニュース番組の開始時刻と終了時刻とを記録開始時刻、記録終了時刻としてシステムコントローラ17の不揮発性メモリに設定する（ステップS301）。

#### 【0348】

このステップS301の処理においては、ユーザ入力I/Fを通じて入力される1つ以上のニュース番組の開始時刻と終了時刻とを記録開始時刻、記録終了時刻として設定するようにすることもできる。すなわち、ユーザの手入力による設定も可能である。

#### 【0349】

なお、図23に図示しないが、システムコントローラ17は、時計回路を備え、現在年月日、現在曜日、現在時刻を提供することができるものである。

#### 【0350】

そして、システムコントローラ17は、ユーザから例えばニュース番組の記録および分類表示の停止指示が入力されたか否かを判断する（ステップS302）。

#### 【0351】

ステップS302の判断処理において、停止指示は入力されていないと判断した時には、記録開始時刻が到来したか否かを判断する（ステップS303）。

#### 【0352】

ステップS303の判断処理において、開始時刻が到来していないと判断したときには、待機状態（スタンバイ状態）となり（ステップS304）、ステップS302の処理から繰り返すようにする。

#### 【0353】

ステップS303の判断処理において、開始時刻が到来したと判断したときには、システムコントローラ17は、画像分類処理部5、Iピクチャ検出部21、などを制御して、記録の対象になっているニュース番組の画像データの特性情報を検出し（ステップS305）、類似画像の識別処理を行なう（ステップS306）。

#### 【0354】

なお、ステップS305、306においては、音声分類処理部20を制御して、記録の対称になっている音声信号について類似区間の判別等を行なって、これを考慮するようにしてもよい。例えば、画像、音声とともに類似となる区間を類似区間として設定するようにすることもできる。

#### 【0355】

そして、システムコントローラ17は、縮小画処理部22をも制御して、各類似区間の先頭のIピクチャから縮小画像を形成するサムネイル処理を行ない（ステップS307）、記録の終了時刻が到来したか否かを判断する（ステップS308）。

#### 【0356】

ステップS308の判断処理において、終了時刻が到来したと判断したときには、システムコントローラ17は、分類表示部19を制御して、図25に示したように縮小画面の一覧表示であるマルチ画面表示を行なう（ステップS309）。

#### 【0357】

そして、ステップS308の判断処理において、終了時刻が到来していないと判断した場合、および、ステップS309の処理の後において、ユーザからユーザから記録および分類表示の停止指示が入力されたか否かを判断する（ステップS310）。

#### 【0358】

ステップS310の判断処理において、停止指示は入力されていないと判断したときには、ステップS303からの処理を繰り返し、次に放送されるニュース番組の記録および分類表示を行なうようにする。また、ステップS310の判断

処理において、停止指示が入力されたと判断したときには、この図26に示す処理を終了し、例えば、ユーザからの指示入力待ちとなる。

#### 【0359】

##### 〔第4の実施の形態のまとめ〕

このように、この第4の実施の形態の記録再生装置400においては、テレビ放送番組の画像信号、音声信号の記録時に類似画像区間を特定し、その類似画像区間の先頭の画像を縮小画像（サムネイル）として一覧表示（マルチ画面表示）し、その一覧表示を順次に更新することができるので、記録するようにした複数の番組の内容を時間の経過に沿って効果的、効率的に把握することができる。

#### 【0360】

また、全ての内容を再生することなく、情報信号の内容を一覧表示することができるので、記録するようにした情報信号の内容を、短時間に、的確かつ正確に把握することができる。

#### 【0361】

また、縮小画像を指定することにより、その縮小画像に対応する画像を先頭とする時点から記録した画像を通常再生したり、ダイジェスト再生したりすることもでき、使い勝手を向上させることができる。

#### 【0362】

このように、画像の類似区間判別、一覧表示、一覧表示の更新を順次に行なうことができるので、上述のように、内容の把握、再生時点の指定などを迅速かつ正確に行なうことが可能となる。

#### 【0363】

また、縮小画像も記録媒体に記録しておくので、記録した縮小画像を用いて、いつでも図25に示したような一覧表示を行なうこともできる。そして、目的とする部分から情報信号の再生を行なうようにすることもできる。

#### 【0364】

また、1画面に縮小画像を表示しきれない場合には、垂直方向、水平方向にスクロール表示させることによって、縮小画像の全部を表示することもできるようにされる。

## 【0365】

また、この第4の実施の形態において、画像信号が第1の情報信号であり、この画像信号の所定のIピクチャを縮小することにより形成した縮小画像（サムネイル画像）が第2の情報信号に相当する。このように、第2の情報信号は、所定の第1の情報信号について、所定の処理を施すことにより形成されたものであればよい。したがって、1フレーム分の画像信号の所定部分の画像信号を縮小してサムネイル画像を形成するようにしてもよい。

## 【0366】

また、第1の情報信号は画像信号に限ることなく音声信号であってもよい。この場合、第2の情報信号は、例えば、この第4の実施の形態において形成されるメッセージ情報などを用いることができる。その他、第1の情報信号としては、テキストデータなどであってもよい。

## 【0367】

〔第5の実施の形態〕（請求項25、請求項26 図27～図32）

図27は、この発明による情報信号処理装置、情報信号処理方法の一実施の形態が適用された第5の実施の形態の記録再生装置500を説明するためのブロック図であり、図28、図29は、この実施の形態の記録再生装置500の動作原理を説明するための図である。

## 【0368】

この第5の実施の形態の記録再生装置500は、テレビ放送番組を記録媒体に記録する場合に、本編情報から要約情報として用いることが可能な類似画像区間の画像情報を抽出可能にしておくことにより、あるいは、本編情報に加えて要約情報をも作成しておくことにより、いわゆるダイジェスト再生を行なうことができるようにされている。

## 【0369】

そして、この第5の実施の形態の記録再生装置500は、複数のダイジェスト再生方式を持ち、ダイジェスト再生を行なうに際しては、記録したテレビ放送番組のジャンルに応じて、あるいは、再生時間が長くないように考慮して、ダイジェスト再生方式を変えることができるようにしたものである。

## 【0370】

## 〔動作原理について〕

この第5の実施の形態の記録再生装置500の動作原理について説明する。図27に示す記録再生装置500は、前述した実施の形態の記録再生装置と同様に、情報信号として、例えばテレビ放送番組のアナログ画像信号とアナログ音声信号をデジタル化し、データ圧縮し、多重化して、記録媒体8に記録することができるものである。記録媒体8は、例えばハードディスクなどの大容量のディスク記録媒体である。

## 【0371】

また、図27に示す記録再生装置500は、記録媒体8に記録された多重化信号を読み出し、画像データと音声データに分離するとともに、そのそれぞれを圧縮伸張し、データ圧縮前の画像データと音声データとを復元し、これらをアナログ信号に変換して出力することができるものである。

## 【0372】

そして、図27に示す記録再生装置500もまた、前述した他の実施の形態の記録再生装置と同様に、Iピクチャ単位に類似画像の検出を行ない類似画像毎の分類処理を行なって、類似画像区間の識別が可能なように識別情報を付加して記録媒体に記録するようにしている。

## 【0373】

そして、この第5の実施の形態の記録再生装置500は、基本的には入力画像系列について、類似画像判別を行なって、類似画像区間を特定し、類似画像区間（類似画像シーン）をダイジェスト再生に用いるようにする。

## 【0374】

しかし、この第5の実施の形態の記録再生装置500は、以下に説明するように、4つのダイジェスト再生モードA、B、C、Dを備えている。ここでは、図28(a)に示すような入力画像系列を記録する場合を例にして各ダイジェスト再生モードについて説明する。

## 【0375】

図28(a)に示した入力画像系列において、区間A1の画像3、4、5が類

似画像であり、区間A2の画像13、14、15、16が類似画像であり、また、区間A3の画像22、23、24、25、26が類似画像であるとする。

【0376】

このような場合、図28(b)に示すように、類似画像区間A1、A2、A3を時系列順に順次再生するようにするのがダイジェスト再生モードAである。この図28(b)に示したようなダイジェスト再生モードAは、ニュース番組におけるニュースキャスターの画像シーンや、対談番組における特定の出演者の画像シーンなどのように、比較的に変化が少なく、その類似画像シーンだけでも比較的に効率よく、番組の内容が把握できる場合に有効なものである。

【0377】

また、図28(c)に示すように、類似画像区間に加えて、その類似画像区間の前後の区間をも含む画像区間B1、B2、B3を時系列順に順次に再生するようにするのがダイジェスト再生モードBである。このダイジェスト再生モードBは、類似画像区間が、例えば、野球の試合番組のバッターシーンや、テニスの試合番組のサーブシーンなどである場合に有効である。

【0378】

つまり、野球やテニスなどといったある種のスポーツ番組のように、番組全体にある程度の連続性がある場合には、単に類似画像区間だけを表示するより、類似画像区間の前後の画像区間をも再生するようにすることにより、ダイジェスト再生された画像により前後関係も把握でき、違和感なく、また、効果的、効率的に番組内容を把握することができる。

【0379】

そして、記録するテレビ放送番組がニュース番組、スポーツ番組かなどの番組のジャンルの判別が可能な情報を、例えば、デジタルテレビ放送の放送信号に含まれて提供されるEPGデータから取得して、このジャンル情報をも記録媒体に記録しておくようにすることによって、ダイジェスト再生時においては、再生する番組のジャンルに応じて最適なダイジェスト再生モードを自動的に選択し、最適なダイジェスト再生モードでダイジェスト再生することができる。

【0380】

もちろん、ダイジェスト再生を行なうようにする際に、用いるダイジェスト再生モードをユーザ自身が選択入力することによって、その選択されたダイジェスト再生モードでダイジェスト再生するようにすることも可能である。また、画像の類似検出、類似画像区間の検出は、前述した他の実施の形態の記録再生装置の画像分類処理部においての処理と同様の処理を行なうことによって実現することが可能である。

【0381】

また、上述の例では、画像の類似性に着目したが、音声信号の属性に着目し、例えば、音楽音声区間と話音声区間とを分類して、ダイジェスト再生モードA、あるいは、ダイジェスト再生モードBを用いるようにすることができる。

【0382】

例えば、ダイジェスト再生モードAは、音楽番組で、音楽が放送するようにされているシーンのみをダイジェスト再生したり、音楽が放送するようにされているシーンのみを編集したりする場合に効果的なダイジェスト再生動作となる。

【0383】

また、ダイジェスト再生モードBは、歌謡番組などの音楽番組においては、音楽の始まる前に歌手や演奏者の紹介などがあると想定できるので、歌謡番組に登場する各歌手が歌う曲のイントロ部のみを歌手に対応させてダイジェスト再生したり、編集を行ったりする場合には効果的なダイジェスト再生動作となる。

【0384】

なお、音声信号の音楽区間、話音声区間などの検出分類は、前述した他の実施の形態の記録再生装置の音声分類部20においての処理と同様の処理を行なうことによって、実現することができる。

【0385】

ところで、図28(b)、(c)を用いて説明したダイジェスト再生モードA、ダイジェスト再生モードBの場合、類似画像区間があまり長くなると、再生時間が長くなってしまい、短時間で効率的に記録した番組の内容を把握できない場合も発生することが考えられる。



## 【0386】

そこで、図29(a)に示すような入力画像系列があり、図28の場合と同様に、画像3、4、5が類似画像であり、画像13、14、15、16が類似画像であり、画像22、23、24、25、26が類似画像であるとする。このような場合に、図29(a)において、区間C1、C2、C3をダイジェスト再生区間となるようにする。

## 【0387】

つまり、図29(b)にも示すように、ダイジェスト再生に用いる画像区間長（ダイジェスト再生区間長）を予め決めておき、そのダイジェスト再生区間長を超えないようにダイジェスト再生を行なうようにするのがダイジェスト再生モードCである。

## 【0388】

また、ダイジェスト再生モードDは、図29(c)に示すように、図29(b)に示したダイジェスト再生モードCにおける類似画像区間の先頭から所定区間前の時点からダイジェスト再生を行なうようにするものである。このダイジェスト再生モードDの場合には、前述したダイジェスト再生モードBのように、類似画像区間とその前の画像区間とのシーンの流れも把握できるようにされ、スポーツ番組などのある種の番組ジャンルによっては、より効果的なダイジェスト再生を行なうことが可能となるとともに、再生時間が必要以上に長くなることはないようにすることができる。

## 【0389】

〔第5の実施の形態の記録再生装置500の構成と動作について〕

図27に示したこの第5の実施の形態の記録再生装置500の構成と動作について説明する。図27においても、記録媒体8の左側の部分が主に記録系であり、記録媒体8の右側が再生系であると大別することができる。

## 【0390】

〔記録系について〕

まず記録系について説明する。この第5の実施の形態の記録再生装置400に  
入力されたアナログ音声信号（音声入力）は、音声A/D変換器1に供給され、

ここでデジタル音声信号に変換されて音声エンコーダ 2 と音声分類処理部 2 0 とに供給される。

【 0 3 9 1 】

音声エンコーダ 2 は、これに供給されたデジタル音声信号について、M P E G オーディオ方式などの所定の圧縮方式で帯域圧縮処理を行ない、帯域圧縮されたデジタル音声信号である音声データを形成し、これを多重化処理部 6 に供給する。

【 0 3 9 2 】

音声分類処理部 2 0 は、例えば所定区間毎のデジタル音声信号について、周波数スペクトルピークの継続性を検出し、音楽信号であるかどうかの判定を行ない、その判定結果を多重化処理部 6、システムコントローラ 1 7、画像シーン分類表示および再生位置表示部（以下、分類表示部という。） 1 9 に供給する。

【 0 3 9 3 】

なお、音声分類処理部 2 0 は、音声 A / D 変換器 1 からのデジタル音声信号ではなく、図 1 において点線で示すように、音声エンコーダ 2 からの帯域圧縮されて形成された音声データの供給を受け、この音声データについて前述したように分類処理を行なうように構成することもできる。

【 0 3 9 4 】

一方、この第 4 の実施の形態の記録再生装置 4 0 0 に入力されたアナログ画像信号（画像入力）は、画像 A / D 変換器 3 に供給され、ここでデジタル画像信号に変換されて画像エンコーダ 4 に供給される。

【 0 3 9 5 】

画像エンコーダ 4 は、これに供給されたデジタル画像信号について、M P E G 2 方式などの所定の圧縮方式で帯域圧縮処理を行ない、帯域圧縮されたデジタル画像信号である画像データを形成し、これを画像分類処理部 5、多重化処理部 6、I ピクチャ検出部 2 1、縮小画処理部 2 2 に供給する。

【 0 3 9 6 】

画像分類処理部 5 は、画像エンコーダ 4 からの画像データの I ピクチャについて、画像の特性情報を検出し、これに基づいて類似画像を判別し、図 2 8、図 2

9.を用いて説明したように、類似画像区間を特定し、これを識別できるようにするための識別情報信号を形成して、これを多重化処理部6、分類表示部19に供給する。この識別情報信号には、各類似画像区間において、何フレーム類似画像が継続しているかを示す情報などの画像データの位置情報も含まれる。

【0397】

なお、画像分類処理部5は、画像エンコーダ4からの圧縮されて形成された画像データではなく、図27において点線で示すように、画像A/D変換器3からのデジタル画像信号の供給を受け、これに基づいて、例えばフレーム単位に前述したように画像の類似画像の判別処理や分類処理を行なうようにしてもよい。

【0398】

また、画像信号の分類処理、または、音声信号の分類処理の結果得られる識別情報信号は、システムコントローラ17が、画像分類処理部5、音声分類処理部20から供給される分類処理の結果に基づいて生成し、これを多重化処理部6に供給するように構成することもできる。

【0399】

システムコントローラ17は、前述した第1の実施の形態の記録再生装置100の場合と同様に、CPU、ROM、RAM、不揮発性メモリ、時計回路などを備えたマイクロコンピュータであり、記録再生装置500の各部を制御するものである。

【0400】

この実施の形態において、分類表示部19は、音声分類処理部20からの分類結果、画像分類処理部5からの分類結果などの供給を受けて、分類の様子などを逐次表示することができるようにしている。

【0401】

また、多重化処理部6は、これに供給された音声データ、画像データを多重化するとともに、これに画像分類処理部5からの識別情報信号を付加して多重化データを形成し、これを記録処理部7に供給する。

【0402】

また、この多重化データには、それがどのような番組なのか、すなわち、ニュ

ース番組なのか、スポーツ番組なのかなどの番組のジャンルを示す番組ジャンル情報も付加するようにされている。この番組ジャンル情報は、例えば、その番組がデジタルテレビ放送により提供された場合には、デジタル放送信号に含まれるEPGデータから抽出することができるし、また、ユーザが入力した情報であってもよい。

#### 【0403】

記録処理部7は、これに供給された多重化データについて誤り訂正符号の付加やインターリーブ処理などを行なって記録用の信号を形成し、これを記録媒体8の所定の領域に記録する。

#### 【0404】

そして、この実施の形態の場合には、前述もしたように、多重化データに付加されている識別情報信号により、要約情報として用いる類似画像区間の識別ができるようにされている。これによって、記録終了後の所定のタイミングにおいて、所定のダイジェスト再生方式でダイジェスト再生することができるようにしている。

#### 【0405】

なお、画像分類処理部5においては、前述した第1の実施の形態において図4～図6を用いて説明したように、画像データについてIピクチャを処理単位とし、特性情報を検出して、この特性情報に基づいて類似画像を検出し、類似画像区間を特定する。前述もしたように、類似画像には同じ識別情報が付与するようにされるので、この識別情報によって、どこからどこまでが1つの類似画像区間であるかを識別することができる。

#### 【0406】

また、音声分類処理部20においては、前述した第1の実施の形態において図7を用いて説明したように、所定時間単位に音声の類似検出を行ったり、また、前述した第2、第3の実施の形態の場合のように、音声レベルの検出を行ったりすることができるようにしている。

#### 【0407】

[再生系について]

次に、再生系について説明する。システムコントローラ 17 からの制御信号により、再生制御部 9 は、使用者から指示された多重化データを記録媒体 8 から読み出して、再生処理部 10 に供給するようにする。再生処理部 10 は、これに供給された多重化データについてのデインターリーブ処理などの所定の処理を行ない、処理後の多重化データを分離処理部 11 に供給する。分離処理部 11 は、これに供給された多重化データから、音声データ、画像データ、縮小画像データ、識別情報信号などを分離する。

【0408】

分離処理部 11 において分離された音声データは、音声デコーダ 12 に供給される。音声デコーダ 12 に供給された音声データは、所定の圧縮方式によりデータ圧縮されているものである。音声デコーダ 12 は、これに供給されたデータ圧縮されている音声データを伸張処理し、伸張処理後の音声データを音声デジタル／アナログ変換器（以下、音声 D/A 変換器と言う。）13 に供給する。

【0409】

音声 D/A 変換器 13 は、これに供給されたデジタル音声信号をアナログ音声信号に変換し、これを出力する。出力されたアナログ音声信号は、スピーカに供給され、そのスピーカから当該アナログ音声信号に応じた音声が発音するようにされる。

【0410】

また、分離処理部 11 において分離された画像データは、画像デコーダ 14 に供給される。画像デコーダ 14 に供給された画像データは、所定の圧縮方式によりデータ圧縮されているものである。画像デコーダ 14 は、これに供給されたデータ圧縮されている画像データを伸張処理し、伸張処理後の画像データを画像デジタル／アナログ変換器（以下、画像 D/A 変換器と言う。）15 に供給する。

【0411】

画像 D/A 変換器 15 は、これに供給されたデジタル画像信号をアナログ画像信号に変換し、これを出力する。出力されたアナログ画像信号は、モニタ受像機に供給され、そのモニタ受像機の表示画面に当該アナログ画像信号に応じた画像が表示するようにされる。

## 【0412】

また、分離処理部11において分離された識別情報信号は、識別信号検出部16に供給される。識別信号検出部16は、これに供給された識別情報信号からダイジェスト再生などのために必要となる識別情報信号を検出し、これをシステムコントローラ17や、必要に応じて分類表示部19に供給する。

## 【0413】

また、識別信号検出部16は、これに供給された信号から所定のタイムスタンプ信号あるいはフレーム番号を検出し、これをシステムコントローラ17に供給する。このタイムスタンプ信号に基づいて、再生時点を検出し、分類表示部19に再生位置を表示することもできるようにされている。

## 【0414】

また、ダイジェスト再生が指示された場合には、指示された番組の多重化信号に付加されている番組ジャンル情報に基づいて、その番組のジャンルを判別し、判別したジャンルに応じたダイジェスト再生モードで再生するように、再生制御部9の制御により識別情報で識別可能とされる要約情報となる類似画像区間の画像データが読み出される。

## 【0415】

読み出された要約情報となる画像データは、前述したように、再生処理部19、分類処理部11、音声デコーダ12、音声D/A変換器13、画像デコーダ14、画像D/A変換器15を通じて、ダイジェスト再生するようにされる。

## 【0416】

なお、番組ジャンルの自動検出により、用いるダイジェスト再生モードを自動的に選択するものに限るものではなく、ユーザがダイジェスト再生を行なうことが指示した場合などに用いるダイジェスト再生モードを選択し、これを用いるようにすることもできる。また、予めダイジェスト再生時に用いるダイジェスト再生モードを設定しておくようにすることもできる。

## 【0417】

[第5の実施の形態の記録再生装置500の動作について]

次に、上述したこの第5の実施の形態の記録再生装置500の再生時の動作に

ついて、図30～図32のフローチャートを参照しながら説明する。なお、以下の説明においては、説明を簡単にするため、用いるダイジェスト再生モードは、図28を用いて説明したダイジェスト再生モードAとダイジェスト再生モードBのいずれかを用いる場合を例にして説明する。

#### 【0418】

また、この実施の形態においては、デフォルト設定の特殊再生モードは、番組ジャンルに応じて、図28を用いて説明したダイジェスト再生モードAとダイジェスト再生モードBとのうちのいずれかを選択して用いるようにするものである。

#### 【0419】

図30～図32に示す処理は、通常再生やダイジェスト再生を実行するようにユーザ入力I/F18を通じてユーザから指示された場合に、記録再生装置500において行なわれる処理である。

#### 【0420】

ユーザから再生動作が指示されると、システムコントローラ17は、指示された再生動作は、通常再生か特殊再生かを判断する（ステップS401）。ここで、通常再生は、記録媒体8に記録された本編情報の全部を再生するようにする通常の再生であり、この実施の形態において特殊再生は、ダイジェスト再生である。

#### 【0421】

ステップS401の判断処理において、通常再生の動作が指示されたと判断したときには、システムコントローラ17は、再生制御部9等の関連各部を制御し、記録媒体8に記録されている番組の本編情報の全部を再生するようにする通常再生を行なうようにする（ステップS402）。

#### 【0422】

そして、ユーザ入力I/F18を通じて、通常再生の停止指示が入力されたか否かを判断し（ステップS403）、停止が指示されていないと判断したときには、ステップS401からの処理を繰り返す。また、ステップS403の判断処理において、通常再生の停止が指示されたと判断したときには、この図30～図

32の処理を終了して、例えば、ユーザからの指示入力待ちとなる。

【0423】

ステップS401の判断処理において、特殊再生、すなわち、ダイジェスト再生動作が指示されたと判断したときには、システムコントローラ17は、自己の不揮発性メモリの設定情報を確認するなどして、用いるダイジェスト再生モードはデフォルト設定のものか否かを判断する（ステップS404）。

【0424】

ダイジェスト再生モードをデフォルト設定にしたが行わない場合には、この実施の形態においては、ダイジェスト再生モードAに固定するようにされる。もちろん、デフォルト設定のダイジェスト再生モードを図29を用いて説明したダイジェスト再生モードC、ダイジェスト再生モードDとを切り換えて用いるものとすることもできる。

【0425】

ステップS404の判断処理において、デフォルト設定を用いると判断したときには、前述もしたように、記録時において、EPGデータなどから抽出され、多重化データに付加されている番組ジャンルを示す情報に基づいて、ダイジェスト再生しようとしている番組のジャンルを示す情報を検出し（ステップS405）、ダイジェスト再生しようとしている番組がニュース番組か否かを判断する（ステップS406）。

【0426】

ステップS406において、ダイジェスト再生するように指示された番組がニュース番組であると判断した場合、および、ステップS404の判断処理において、デフォルト設定を用いないと判断した場合には、ダイジェスト再生モードAを用いることになる。

【0427】

そして、システムコントローラ17は、識別信号検出部16を通じてダイジェスト再生しようとしている番組に付加されているフレーム番号を検出し（ステップS407）、さらに、類似画像区間を識別できるようにするために付加されている識別情報を検出する（ステップS408）。



## 【0428】

この後、検出した識別情報に基づいて類似画像区間であると判別された画像信号区間が、ニュースキャスターのシーンであるか否かを判断する（ステップS409）。例えば、類似画像区間がニュースキャスターのシーンであれば、他の類似画像区間のニュースキャスターのシーンとも類似すると考えられるので、このステップ409の判断処理においては、他の複数の類似画像区間とも類似する類似画像区間をダイジェスト再生する類似画像区間として特定する。

## 【0429】

ステップS409の判断処理において、再生しようとしている類似画像区間が、ニュースキャスターのシーンであると判断したときには、その類似画像区間のフレームを再生する（ステップS410）。ステップS409の判断処理において、再生しようとしている類似画像区間が、ニュースキャスターのシーンではないと判断したときには、その類似画像区間のフレームをスキップするようにする（ステップS411）。

## 【0430】

そして、ユーザからダイジェスト再生の停止指示がユーザ入力I/F18を通じて入力されたか否かを判断し（ステップS412）、停止指示が入力されたと判断したときには、この図30～図32に示す処理を終了し、例えば、ユーザからの入力指示待ちとなる。

## 【0431】

ステップS412の判断処理において、ダイジェスト再生の停止指示が指示されていないと判断したときには、ダイジェスト再生している番組のダイジェスト再生が終了したか否かを判断する（ステップS413）。ステップS413の判断処理において、その番組のダイジェスト再生が終了したと判断したときには、この図30～図32に示す処理を終了し、例えば、ユーザからの入力指示待ちとなる。

## 【0432】

ステップS413の判断処理において、その番組のダイジェスト再生が終了していないと判断したときには、再生モードの変更指示がユーザ入力I/F18を

通じて入力されたか否かを判断する（ステップS414）。

【0433】

ステップS414の判断処理において、再生モードの変更指示が入力されていないと判断したときには、ステップS407からの処理を繰り返し、ダイジェスト再生モードAによるダイジェスト再生が継続するようにされる。ステップS414の判断処理において、再生モードの変更指示が入力されたと判断したときには、ステップS401からの処理を繰り返す。

【0434】

また、ステップS406の判断処理において、ダイジェスト再生しようとしている番組がニュース番組でないと判断したときには、図31に示すステップS415の処理に進み、ダイジェスト再生モードBによりダイジェスト再生を行なうようにする。

【0435】

この場合、システムコントローラ17は、識別信号検出部16を通じて、ダイジェスト再生しようとしている番組に付加されているフレーム番号を検出し（ステップS415）、ステップS418以降の処理のループ回数をカウントするための変数kに0（ゼロ）をセットし初期化する（ステップS416）。

【0436】

そして、システムコントローラ17は、図28(c)を用いて説明したように、類似画像区間の前後の所定区間を含めた画像区間を順次再生するために当該画像区間（類似画像区間の前後の所定区間を含めた画像区間）を示す所定の識別情報が検出されたか否かを判断する（ステップS417）。

【0437】

ステップS417において、所定の識別情報が検出されたと判断した場合には、類似画像区間の最後を検出するために、そのフレームで識別情報が検出されたことを示すフラグに1をセットする（ステップS418）。

【0438】

そして、システムコントローラ17は、ステップS420以降の処理を初めて行なうか否かを判断する（ステップS419）。ステップS419の判断処理に

において、変数  $k$  が 0 であり、ステップ S 4 2 0 以降の処理をまだ実行していないと判断したときには、類似画像区間の先頭のフレーム  $N$  より前のフレーム  $N - a$  からフレーム  $N - 1$  までを再生するため、初期設定変数  $n$  に 0 (ゼロ) をセットし初期化する (ステップ S 4 2 0)。

#### 【0439】

そして、類似画像区間の先頭のフレーム  $N$  より前の所定フレームの再生を行ない (ステップ S 4 2 1)、変数  $n$  に 1 加算し (ステップ S 4 2 2)、変数  $k$  に 1 加算して (ステップ S 4 2 3)、フレーム  $N - a$  からフレーム  $N - 1$  までの再生が終了したか否かを判断する (ステップ S 4 2 4)。

#### 【0440】

ステップ S 4 2 4 の判断処理において、類似画像区間前の所定画像区間の再生がまだ終了していないと判断したときには、ステップ S 4 2 1 からの処理を繰り返す。ステップ S 4 2 4 の判断処理において、類似画像区間前の所定画像区間の再生が終了したと判断したときには、類似画像区間のフレームの再生を行なう (ステップ S 4 2 5)。ステップ S 4 1 9 において、類似画像区間前の所定画像区間の再生が既に終了していると判断したときにも、ステップ S 4 2 5 からの処理が行なわれることになる。

#### 【0441】

そして、システムコントローラ 17 は、ユーザ入力 I / F 18 を通じてダイジェスト再生の停止指示が入力されたか否かを判断する (ステップ S 4 2 6)。ステップ S 4 2 6 の判断処理において、停止が指示されたと判断したときには、この図 30 ~ 図 32 に示す処理を終了し、ユーザからの指示入力待ちとなる。

#### 【0442】

また、ステップ S 4 2 6 の判断処理において、ユーザからの停止指示はないと判断したときには、処理の対象となっている目的とする番組のダイジェスト再生が終了したか否かを判断する (ステップ S 4 2 7)。ステップ S 4 2 7 の判断処理において、目的とする番組のダイジェスト再生が終了したと判断したときには、図 30 ~ 図 32 に示す処理を終了し、ユーザからの指示入力待ちとなる。

#### 【0443】

ステップ S 4 2 7 の判断処理において、目的とする番組のダイジェスト再生は終了していないと判断したときには、ユーザから再生モードの変更指示が入力されたか否かを判断する（ステップ S 4 2 8）。ステップ S 4 2 8 の判断処理において、再生モードの変更指示は入力されていないと判断したときには、ステップ S 4 1 7 からの処理を繰り返し、ダイジェスト再生モード B によるダイジェスト再生を続行する。

## 【 0 4 4 4 】

ステップ S 4 2 8 の判断処理において、再生モードの変更指示が入力されたと判断したときには、図 3 0 に示すステップ S 4 0 1 からの処理を繰り返すようにする。

## 【 0 4 4 5 】

また、ステップ S 4 1 7 の判断処理において、再生対象の類似画像区間の識別情報が検出されず、その再生対象の類似画像区間の再生が終了したと判断したときには、図 3 2 に示すステップ S 4 2 9 からの処理を実行し、再生対象の類似画像区間の直後の所定画像区間の再生を行なうようにする。

## 【 0 4 4 6 】

まず、システムコントローラ 1 7 は、まず、ステップ S 4 1 8 においてセットするようにされるフラグが 1 であるか否か、すなわち、類似画像区間の直前の画像区間と、その類似画像区間の再生が終了しているか否かを判断する（ステップ S 4 2 9）。

## 【 0 4 4 7 】

ステップ S 4 2 9 の判断処理において、フラグが 1 であると判断したときには、まずフラグを 0 に初期化し（ステップ S 4 3 0）、変数 n を 0 に初期化する（ステップ S 4 3 1）。そして、類似画像区間後のフレームを再生し（ステップ S 4 3 2）、変数 n に 1 加算する（ステップ S 4 3 3）。

## 【 0 4 4 8 】

そして、変数 n が値 b より大きくなったか否か、すなわち、類似画像区間直後の所定区間分の画像区間の再生が終了したか否かを判断する（ステップ S 4 3 4）。ステップ S 4 3 4 の判断処理において、まだ再生が終了していないと判断し

たときには、ステップS432からの処理を繰り返す。

【0449】

ステップS434の判断処理において、類似画像区間後の所定画像区間の再生が終了したと判断したときには、システムコントローラ17は、ユーザ入力I/F18を通じてダイジェスト再生の停止指示が入力されたか否かを判断する（ステップS435）。ステップS435の判断処理において、停止が指示されたと判断したときには、この図30～図32に示す処理を終了し、ユーザからの指示入力待ちとなる。

【0450】

また、ステップS435の判断処理において、ユーザからの停止指示はないと判断したときには、処理の対象となっている目的とする番組のダイジェスト再生が終了したか否かを判断する（ステップS436）。ステップS436の判断処理において、目的とする番組のダイジェスト再生が終了したと判断したときには、図30～図32に示す処理を終了し、ユーザからの指示入力待ちとなる。

【0451】

ステップS436の判断処理において、目的とする番組のダイジェスト再生は終了していないと判断したときには、ユーザから再生モードの変更指示が入力されたか否かを判断する（ステップS437）。ステップS437の判断処理において、再生モードの変更指示は入力されていないと判断したときには、図31に示すステップS417からの処理を繰り返し、ダイジェスト再生モードBによるダイジェスト再生を続行する。

【0452】

ステップS437の判断処理において、再生モードの変更指示が入力されたと判断したときには、図30に示すステップS401からの処理を繰り返すようにする。

【0453】

なお、ステップS429の判断処理において、フラグが1でないと判断したときには、フラグを0に初期化し（ステップS438）、処理の対象となっているフレームをスキップして（ステップS439）、図32に示すように、ステップ

S435からの処理を行なうようにする。

【0454】

なお、ここでは、ダイジェスト再生モードAとダイジェスト再生モードBとを用いるようにしたが、これに限るものではなく、ダイジェスト再生モードCとダイジェスト再生モードDを用いるようにしてもよい。

【0455】

また、番組ジャンル情報により、スポーツ番組の場合には、ダイジェスト再生モードB、あるいは、ダイジェスト再生モードDを用いるようにすることも可能である。

【0456】

〔第5の実施の形態のまとめ〕

このように、この第5の実施の形態の記録再生装置においては、記録媒体に記録した番組のジャンルやユーザからの指示情報により、効果的なダイジェスト再生モードを選択して用い、効果的、効率的なダイジェスト再生を行なうようにすることができる。

【0457】

しかも、用いることができるダイジェスト再生モードを複数にし、効果的、効率的なダイジェスト再生を行なうようにした場合であっても、記録再生装置自体の構成が複雑になるなどのことがなく、比較的簡単な構成で効果的、効率的なダイジェスト再生を行なうようにすることができる。

【0458】

なお、ダイジェスト再生モードは、図28、図29に示したダイジェスト再生モードA、B、C、Dの4つに限るものではなく、その他の各種の再生パターンの再生モードを用いるようにすることができる。

【0459】

また、この第5の実施の形態に記録再生装置500においては、画像の類似判別、類似画像区間の判別は、Iピクチャ単位で行なうものとして説明したが、これに限るものではなく、フレーム単位に行なうようにしてもよい。また、画像の類似判別、類似画像区間の判別は、Iピクチャ単位で行ない、その他の部分にお

いては、フレーム単位で処理をすることができるのは前述した通りである。

【0460】

また、この第5の実施の形態においては、画像情報の特性情報に基づいて類似画像区間を分類するようにしたが、これに限るものではなく、音声信号に基づいて、要約情報として用いることが可能な類似画像区間を設定し、これを用いるようにすることもできるし、画像情報と音声情報の双方に基づいて要約情報として用いることが可能な類似画像区間を設定することももちろんできる。

【0461】

〔第6の実施の形態〕（請求項27～請求項30 図33～図36）

前述した第5の実施の形態においても、記録媒体に記録されたテレビ放送番組の画像信号の類似画像区間があまり長くなると、ダイジェスト再生を行なっても迅速にそのテレビ放送番組の内容を把握することができないため、図29（b）、（c）に示したように、各類似画像区間においては、所定区間長しか再生しないようにした。

【0462】

しかし、類似画像が非常に長く続くテレビ放送番組もあると考えられる。例えば、ニュースの解説番組や討論番組などのように、出演者が話しているシーンが長く続いたり、あるいは、マラソンや駅伝のように同じようなカメラアングルから捉えた走者の様子の画像が長く続いたりするものなどがある。

【0463】

このような場合に、各類似画像区間の先頭の所定区間長部分だけを再生するようにして行くダイジェスト再生では、そのダイジェスト再生される番組の内容を効果的にかつ効率的に把握することができない場合があると考えられる。

【0464】

そこで、この第6の実施の形態の記録再生装置においては、類似画像区間が比較的長く続くような場合であっても、記録再生装置の構成を複雑にすることなく、効果的、効率的なダイジェスト再生を行なえるようにしている。

【0465】

なお、この第6の実施の形態の記録再生装置は、図27を用いて前述した第5

の実施の形態の記録再生装置500と同様に構成されるものである。このため、この第6の実施の形態の記録再生装置も、図27に示した第5の実施の形態の記録再生装置500と同様に構成されるものとし、図27をも参照しながら、以下の説明を進める。

#### 【0466】

##### 〔動作原理について〕

図27に示したように構成されるこの第6の実施の形態の記録再生装置500もまた、前述した第5の実施の形態の記録再生装置と同様に、テレビ放送番組の画像信号と音声信号とをデジタル信号としてデータ圧縮して記録媒体に記録することができるとともに、記録媒体に記録した画像信号と音声信号とを読み出して再生することができるものである。

#### 【0467】

画像信号と音声信号の記録に際しては、前述した他の実施の形態の記録再生装置の場合と同様に、Iピクチャ単位に類似画像の検出を行ない類似画像毎の分類処理を行なって、類似画像区間の識別が可能なように識別情報を付加して記録媒体に記録するようにしている。

#### 【0468】

そして、この第6の実施の形態の記録再生装置500の場合にも、基本的には、類似画像区間を再生することによりダイジェスト再生を行なうが、類似画像区間の長さをも考慮するようにしている。図33、図34は、この第6の実施の形態の記録再生装置500の動作原理を説明するための図である。

#### 【0469】

例えば、図33(a)に示すような入力画像系列があり、画像1、2、3が類似画像であり、画像13、14、15、16、17が類似画像であり、画像22、23、24、25、26、27、28、29が類似画像であるとする。そして、図33(a)に示すように、予めダイジェスト再生に適すると考えられる再生区間長(設定区間長) $t$ を設定する。

#### 【0470】

この設定区間長 $t$ により、図33(a)に示すように、区間A1、A2、A3



がダイジェスト再生用の画像区間とされる。そして、設定区間長  $t$  よりも長くその類似区間が続く場合であって、予め決められる間隔区間長  $s$  経過後においても、その類似画像区間が続いている場合には、さらに設定区間長  $t$  分をダイジェスト再生用の画像区間とする。

#### 【0471】

つまり、図33(a)においては、区間A4がダイジェスト再生用の画像区間として追加された区間である。そして、図33に示した例の場合には、図33(b)に示すように、図33(a)の入力画像系列から抽出される区間A1、A2、A3、A4の画像信号が用いられてダイジェスト再生するようにする。

#### 【0472】

したがって、設定区間  $t$  と間隔区間  $s$  との加算区間より長い類似区間の場合には、複数のダイジェスト再生用の画像区間が設定するようにされる。このようにすることによって、1つの類似画像区間が長い場合であっても、ダイジェスト再生される番組の内容を効果的、かつ、効率的に把握することが可能となる。

#### 【0473】

さらに、類似画像区間に加えて、音声信号のレベルをも考慮してダイジェスト再生用の画像区間を設定しようとするのが、図34に示す例である。図34(a)は、入力画像系列であり、図34(b)は、図34(a)に示した入力画像系列に対応する入力音声系列である。

#### 【0474】

そして、図34(a)において、画像1、2、3が類似画像であり、画像13、14、15、16、17、18が類似画像区間であり、画像22、23、24、25、26、27、28、29が類似画像区間である。そして、この場合にも、図33(a)の場合と同様に、設定区間  $t$ 、間隔区間  $s$  としてダイジェスト再生用の画像区間を設定するが、類似画像区間内においては、音声信号が所定レベル以上の区間をダイジェスト再生用の画像区間とする。

#### 【0475】

したがって、図34(a)の場合、上述のように、画像13～画像18までは類似画像区間であるが、音声信号レベルは、図34(b)に示すように、画像1

6、17、18において高くなっている。このため、ダイジェスト再生用の画像区間として、図34(a)に示したように、画像16、17、18からなる区間を設定するようにする。

#### 【0476】

すなわち、同じ類似画像区間であっても、音声信号レベルが所定値以上の部分を含み、その区間の長さが設定区間長 $t$ となるようにダイジェスト再生用の画像区間を設定し、かつ、その類似画像区間が長い場合には、設定区間長 $t$ 分のダイジェスト再生用の画像区間の直後から間隔区間長 $s$ 分離れた位置から再度設定区間長 $t$ 分のダイジェスト再生用の画像区間を設定する。

#### 【0477】

このようにすることにより、図34(a)に示す例の場合には、区間B1、B2、B3、B4がダイジェスト再生用の画像区間となり、図34(c)に示すように、区間B1、B2、B3、B4を連続させすることによりダイジェスト再生を行なう。

#### 【0478】

なお、類似画像区間が長い場合には、図33、図34のいずれの場合にも、1類似画像区間内に複数のダイジェスト再生用の画像区間と間隔区間長のスキップ区間とが設けられることになる。

#### 【0479】

[第6の実施の形態の記録再生装置500の構成と動作について]

図27に示したこの第5の実施の形態の記録再生装置500の構成と動作について説明する。記録系の動作は、第5の実施の形態において説明した通りである。ただ、図34を用いて説明したように、音声信号レベルをも考慮する場合には、音声分類部20から多重化処理部6に対して、所定レベル以上の音声信号区間を識別するための識別情報が供給され、この識別情報も多重化データに付加することによって、類似画像区間内において、音声信号レベルが所定値以上の区間を識別することもできるようにしている。

#### 【0480】

そして、再生系の動作も、第5の実施の形態において説明した通りである。そ

して、ダイジェスト再生の実行が指示されたときには、システムコントローラ 17 により制御される再生制御部 9 の制御により、分類処理されて類似画像区間が識別可能なように識別情報が付加されて記録媒体 8 に記録されている多重化データのうち、ダイジェスト再生用の画像区間の信号が読み出され、ダイジェスト再生を行なう。この場合、類似画像区間が設定区間長  $t$  より長い場合には、間隔区間長  $s$  分のスキップ処理が行なわれることになる。

#### 【0481】

また、識別信号検出部 16 により検出される所定のタイムスタンプ信号などは、システムコントローラ 17 に供給され、それらの信号から再生時点を検出し、分類表示部 19 を通じて現在再生位置を表示したり、スキップした時点の画像シーンを代表画像とし、ダイジェスト再生過程がユーザに容易に分かるように、分類表示部 19 などを通じて表示したりすることもできるようにされる。

#### 【0482】

##### 〔第 6 の実施の形態の記録再生装置 500 の動作について〕

次に、この第 6 の実施の形態における記録再生装置 500 の再生時または記録時の動作について、図 35、図 36 のフローチャートを参照しながら説明する。図 35、図 36 に示す処理は、ユーザ入力 I/F 18 を通じて再生または記録の実行指示がユーザから入力された場合に、記録再生装置 500 において行なわれる処理である。

#### 【0483】

なお、ここでは、記録媒体 8 には既に、類似画像判別されて類似画像には同じ識別情報が付加するようにされた多重化データが記録されているものとして説明する。

#### 【0484】

ユーザから再生または記録の動作が指示されると、システムコントローラ 17 は、指示された動作は再生か記録かを判断する（ステップ S501）。ステップ S502 の判断処理において、再生動作が指示されたと判断したときには、システムコントローラ 17 は、各部を制御して記録再生装置 500 を再生モードにし、記録媒体 8 から目的とする番組の多重化データの読み出しを開始する（ステッ

プS502)。

【0485】

そして、指示された再生動作は、特殊再生、すなわちダイジェスト再生を行なうようにするものか否かを判断する(ステップS503)。ステップS503の判断処理において、指示された再生動作は、ダイジェスト再生であると判断したときには、識別信号検出部16を通じて再生しようとしている多重化データの識別情報を検出し(ステップS504)、類似画像区間のうちのダイジェスト再生用の画像区間のデータであるか否かを判断する(ステップS505)。

【0486】

ステップS505の判断処理において、再生しようとしている情報信号が、類似画像区間のうちのダイジェスト再生用の画像区間のデータであると判断したときには、その多重化データを再生することによりダイジェスト再生を行なうようにし(ステップS506)、再生時間を検出する(ステップS507)。

【0487】

そして、ステップS507で検出した再生時間が、設定区間長 $t$ を経過したか否かを判断する(ステップS508)。ステップS508の判断処理において、設定区間長 $t$ 分の再生が終了したと判断したときには、間隔区間長 $s$ 分スキップ処理を行ない(ステップS509)、ユーザから再生停止の指示入力されたか否かを判断する(ステップS510)。

【0488】

ステップS510の判断処理において、再生停止の指示入力はされていないと判断したときには、モード変更の指示入力されたか否かを判断する(ステップS511)。ステップS511の判断処理において、モード変更の指示入力はされていないと判断したときには、ステップS504からの処理を繰り返し、ダイジェスト再生を続行するようにする。

【0489】

ステップS511の判断処理において、モード変更の指示入力されたと判断したときには、ステップS501からの処理を繰り返し、ユーザからの指示に応じて、通常再生処理、記録処、あるいは、他の番組のダイジェスト再生処理を行

なうことができるようにされる。

【0490】

また、ステップS510の判断処理において、再生停止の指示入力があったと判断したときには、システムコントローラ17は、この図35、図36に示す処理を終了し、例えば、ユーザからの指示入力待ちとなる。

【0491】

ステップS508の判断処理において、設定区間長t分の再生がまだ終了していないと判断したときには、図36に示すステップS512の処理に進み、ユーザから再生停止の指示入力されたか否かを判断する（ステップS512）。

【0492】

ステップS512の判断処理において、再生停止の指示入力はされていないと判断したときには、モード変更の指示入力されたか否かを判断する（ステップS513）。ステップS513の判断処理において、モード変更の指示入力はされていないと判断したときには、図35に示したステップS504からの処理を繰り返し、ダイジェスト再生を続行するようにする。

【0493】

ステップS513の判断処理において、モード変更の指示入力されたと判断したときには、図35に示したステップS501からの処理を繰り返し、ユーザからの指示に応じて、通常再生処理、記録処理、あるいは、他の番組のダイジェスト再生処理を行なうことができるようにされる。

【0494】

また、ステップS512の判断処理において、再生停止の指示入力があったと判断したときには、システムコントローラ17は、この図35、図36に示す処理を終了し、例えば、ユーザからの指示入力待ちとなる。

【0495】

また、図35に示したステップS501の判断処理において、記録動作が指示されたと判断したときには、システムコントローラ17は、図36に示すステップS514の処理に進み、各部を制御して記録モードとなり、供給される画像信号と音声信号との記録媒体8への記録を行なうようにする（ステップS514）

## 【0496】

そして、ユーザから記録停止の指示入力があったか否かを判断する（ステップ S 5 1 5）。ステップ S 5 1 5 の判断処理において、記録停止の指示入力はされていないと判断したときには、モード変更の指示入力があったか否かを判断する（ステップ S 5 1 6）。

## 【0497】

ステップ S 5 1 6 の判断処理において、モード変更の指示入力はされていないと判断したときには、ステップ S 5 1 4 からの処理を繰り返し、記録処理を続行するようにする。

## 【0498】

ステップ S 5 1 6 の判断処理において、モード変更の指示入力があったと判断したときには、図 3 5 に示したステップ S 5 0 1 からの処理を繰り返し、ユーザからの指示に応じて、通常再生処理、ダイジェスト再生処理を行なうことができるようにされる。

## 【0499】

また、ステップ S 5 1 4 の判断処理において、記録停止の指示入力があったと判断したときには、システムコントローラ 1 7 は、この図 3 5、図 3 6 に示す処理を終了し、例えば、ユーザからの指示入力待ちとなる。

## 【0500】

また、図 3 5 に示した、ステップ S 5 0 3 の判断処理において、指示された再生はダイジェスト再生ではないと判断したときには、図 3 6 に示すステップ S 5 1 7 の処理に進み、システムコントローラ 1 7 は、各部を制御して通常再生モードとなり記録媒体 8 に記録された目的とする番組の多重化データの通常再生を行なう（ステップ S 5 1 7）。

## 【0501】

そして、ユーザから再生停止の指示入力があったか否かを判断する（ステップ S 5 1 8）。ステップ S 5 1 8 の判断処理において、再生停止の指示入力はされていないと判断したときには、モード変更の指示入力があったか否かを判断する

(ステップ S 5 1 9)。

【0502】

ステップ S 5 1 9 の判断処理において、モード変更の指示入力はされていないと判断したときには、ステップ S 5 1 7 からの処理を繰り返し、ダイジェスト再生を続行するようにする。

【0503】

ステップ S 5 1 9 の判断処理において、モード変更の指示入力があったと判断したときには、図 3 5 に示したステップ S 5 0 1 からの処理を繰り返し、ユーザからの指示に応じて、記録処理、あるいは、記録された番組のダイジェスト再生処理を行なうことができるようにされる。

【0504】

また、ステップ S 5 1 7 の判断処理において、再生停止の指示入力があったと判断したときには、システムコントローラ 1 7 は、この図 3 5、図 3 6 に示す処理を終了し、例えば、ユーザからの指示入力待ちとなる。

【0505】

〔第 6 の実施の形態のまとめ〕

このように、この第 6 の実施の形態の記録再生装置においては、比較的長時間にわたる類似画像区間が生じていても、適正にダイジェスト再生用の画像区間を設定し、記録された番組の内容を効果的かつ効率的に把握することができるようにダイジェスト再生を行なうことができる。

【0506】

なお、設定区間長  $t$ 、間隔区間長  $s$  は、予め決められていてもよいし、ユーザが適宜のタイミングで設定するようにしてももちろんよい。

【0507】

〔その他〕

前述した第 1 ～第 6 の実施の形態においては、類似画像区間を判別する場合に M P E G データの I ピクチャを用いるようにしたが、これに限るものではない。データ圧縮前の画像データのフレーム単位に特徴データを検出し、類似画像区間を判別するようにしてもよい。

## 【0508】

また、前述した第1～第6の実施の形態の記録再生装置のすべての機能を搭載した記録再生装置を構成することも可能であるし、前述した第1～第6の実施の形態の記録再生装置の機能のうち、2つ以上の適宜の組み合わせの機能を搭載するようにした記録再生装置を構成することも可能である。

## 【0509】

また、記録再生装置の記録媒体8は、ハードディスクなどの磁気ディスクのほか、光ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリなど、ランダムアクセスが可能であって、比較的に記録容量が大きな種々の記録媒体を用いることができる。

## 【0510】

また、前述した各実施の形態の記録再生装置は、単なる記録再生装置に適用可能であるばかりでなく、家庭において、通信機器や放送の受信機器などの各種の電子機器に接続されるネットワーク型のホームサーバなどに適用することができる。

## 【0511】

また、この発明は、前述した縮小画像（サムネイル画像）や要約情報、また、縮小画像や要約情報を本編情報と結び付けるための識別情報などをいわゆるメタデータとして用いて画像情報や音声情報などの再生制御を行う場合の方法としても用いることができる。

## 【0512】

## 【発明の効果】

大容量の記録媒体に記録されるデジタル情報信号を効果的かつ効率的に利用することができるとともに、記録媒体の効率的な利用も促進することができる。

## 【0513】

また、ユーザにとって、利便性の高い情報信号処理装置を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

この発明による情報信号処理装置、情報信号処理方法の一実施の形態が適用さ



れた第 1 の実施の形態の記録再生装置を説明するためのブロック図である。

【図 2】

図 1 に示した第 1 の実施の形態の記録再生装置における動作の概要を説明するための図である。

【図 3】

図 1 に示した第 1 の実施の形態の記録再生装置における動作の概要を説明するための図である。

【図 4】

図 1 に示した第 1 の実施の形態の記録再生装置の画像分類処理部を説明するためのブロック図である。

【図 5】

図 1 に示した第 1 の実施の形態の記録再生装置の画像分類処理部の動作を説明するための図である。

【図 6】

図 1 に示した第 1 の実施の形態の記録再生装置の画像分類処理部の動作を説明するための図である。

【図 7】

図 1 に示した第 1 の実施の形態の記録再生装置の音声分類処理部を説明するためのブロック図である。

【図 8】

図 1 に示した第 1 の実施の形態の記録再生装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 9】

図 8 に続くフローチャートである。

【図 1 0】

図 1 に示した第 1 の実施の形態の記録再生装置の動作の他の例を説明するためのフローチャートである。

【図 1 1】

図 1 0 に続くフローチャートである。

## 【図 1 2】

この発明による情報信号処理装置、情報信号処理方法の一実施の形態が適用された第 2 の実施の形態の記録再生装置を説明するためのブロック図である。

## 【図 1 3】

図 1 2 に示した第 2 の実施の形態の記録再生装置における動作の概要を説明するための図である。

## 【図 1 4】

図 1 2 に示した第 2 の実施の形態の記録再生装置における動作の概要を説明するための図である。

## 【図 1 5】

図 1 2 に示した第 2 の実施の形態の記録再生装置における動作の概要を説明するための図である。

## 【図 1 6】

図 1 2 に示した第 2 の実施の形態の記録再生装置の動作を説明するためのフローチャートである。

## 【図 1 7】

図 1 6 に続くフローチャートである。

## 【図 1 8】

図 1 2 に示した第 2 の実施の形態の記録再生装置の動作の他の例を説明するためのフローチャートである。

## 【図 1 9】

この発明による情報信号処理装置、情報信号処理方法の一実施の形態が適用された第 3 の実施の形態の記録再生装置を説明するためのブロック図である。

## 【図 2 0】

図 1 9 に示した第 3 の実施の形態の記録再生装置の動作を説明するためのフローチャートである。

## 【図 2 1】

図 2 0 に続くフローチャートである。

## 【図 2 2】

図 2 0 に続くフローチャートである。

【図 2 3】

この発明による情報信号処理装置、情報信号処理方法の一実施の形態が適用された第 4 の実施の形態の記録再生装置を説明するためのブロック図である。

【図 2 4】

図 2 3 に示した第 4 の実施の形態の記録再生装置における動作の概要を説明するための図である。

【図 2 5】

図 2 3 に示した第 4 の実施の形態の記録再生装置における動作の概要を説明するための図である。

【図 2 6】

図 2 3 に示した第 4 の実施の形態の記録再生装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 2 7】

この発明による情報信号処理装置、情報信号処理方法の一実施の形態が適用された第 5、第 6 の実施の形態の記録再生装置を説明するためのブロック図である。

【図 2 8】

図 2 7 に示した第 5 の実施の形態の記録再生装置における動作の概要を説明するための図である。

【図 2 9】

図 2 7 に示した第 5 の実施の形態の記録再生装置における動作の概要を説明するための図である。

【図 3 0】

図 2 7 に示した第 5 の実施の形態の記録再生装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 3 1】

図 3 0 に続くフローチャートである。

【図 3 2】

図 3 1 に続くフローチャートである。

【図 3 3】

図 2 7 に示した第 6 の実施の形態の記録再生装置における動作の概要を説明するための図である。

【図 3 4】

図 2 7 に示した第 6 の実施の形態の記録再生装置における動作の概要を説明するための図である。

【図 3 5】

図 2 7 に示した第 6 の実施の形態の記録再生装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 3 6】

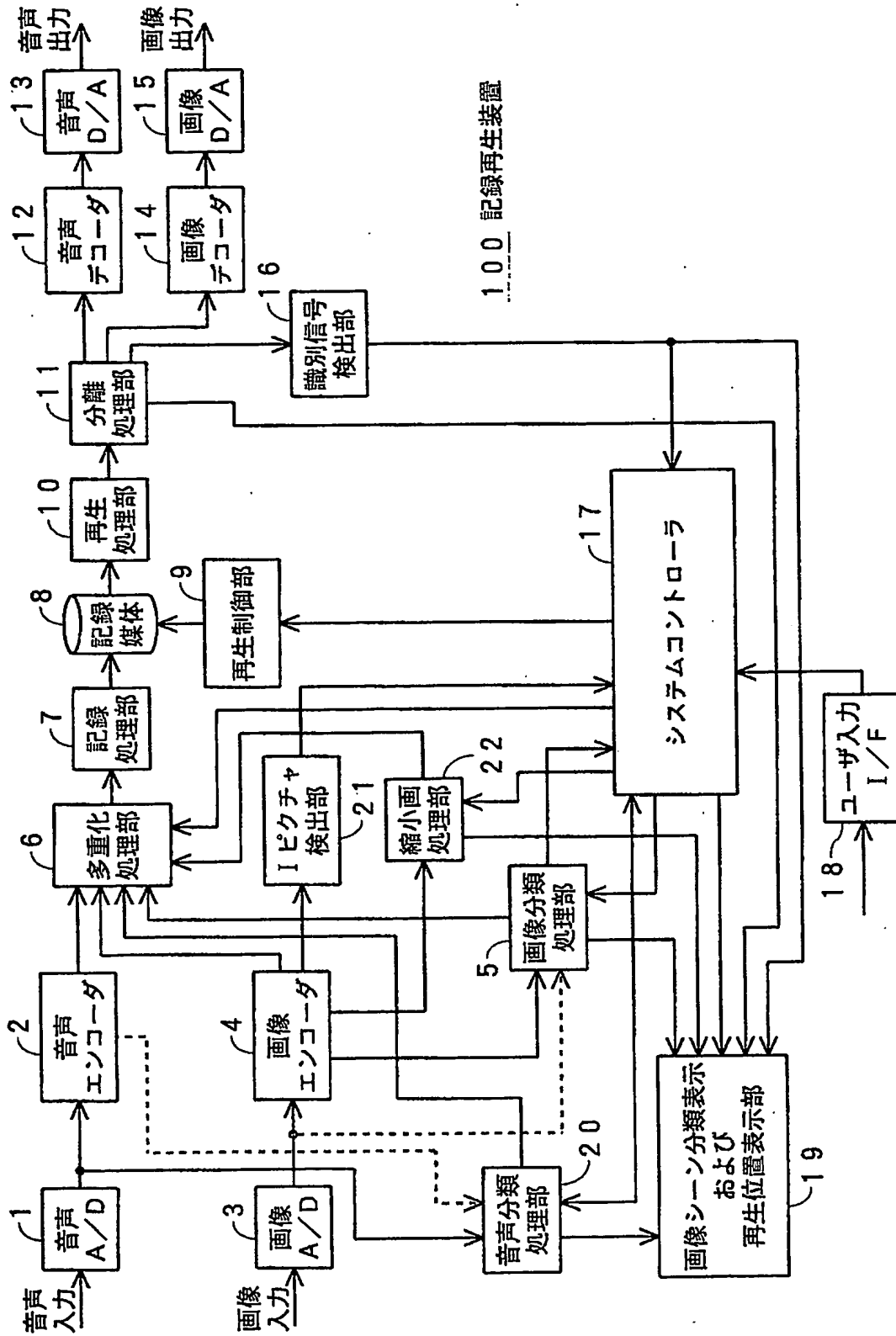
図 3 5 に続くフローチャートである。

【符号の説明】

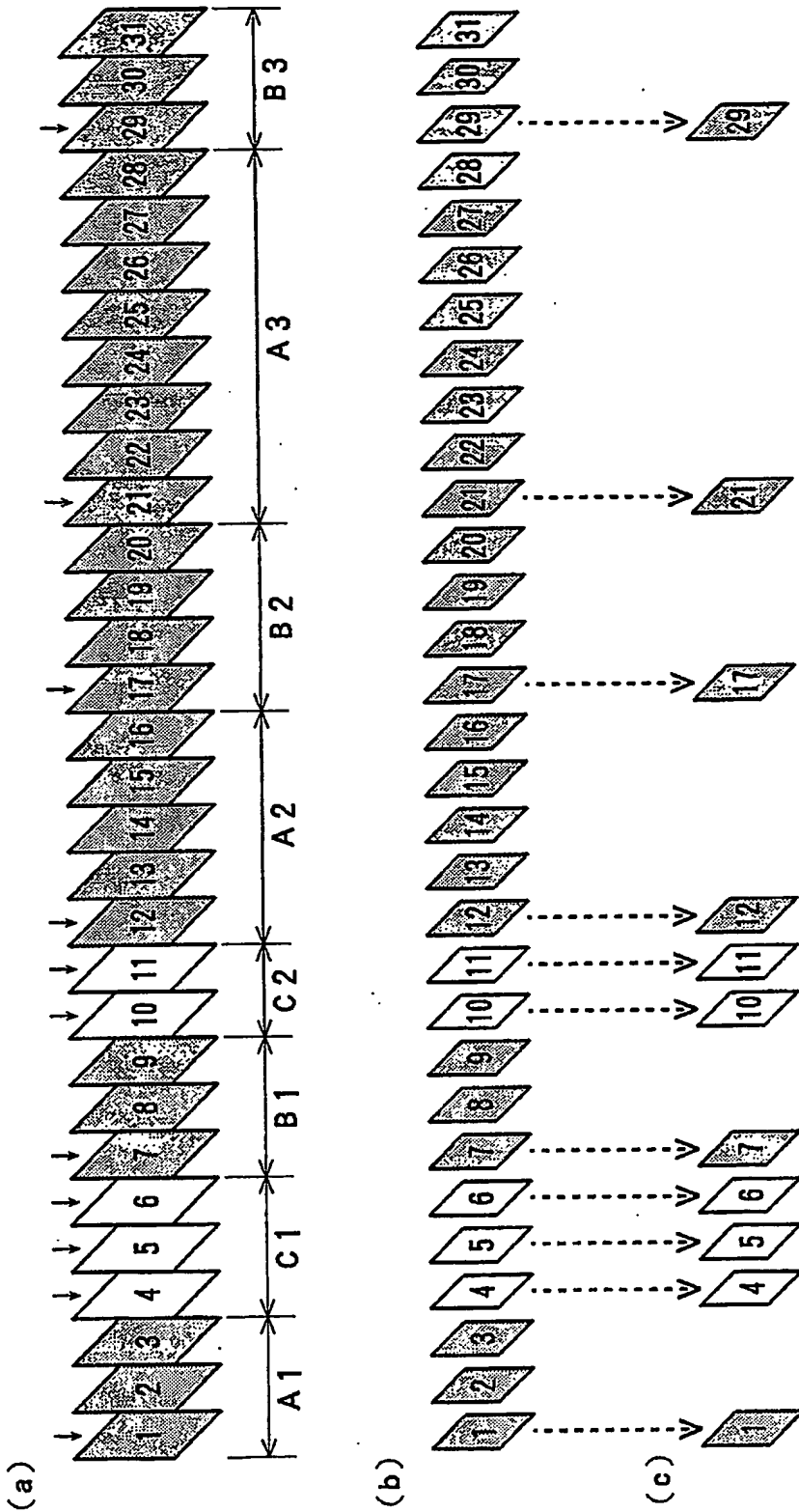
1 … 音声 D/A 変換器、2 … 音声エンコーダ、3 … 画像 D/A 変換器、4 … 画像エンコーダ、5 … 画像分類処理部、6 … 多重化処理部、7 … 記録処理部、8 … 記録媒体、9 … 再生制御部、10 … 再生処理部、11 … 分類処理部、12 … 音声デコーダ、13 … 音声 D/A 変換器、14 … 画像デコーダ、15 … 画像 D/A 変換器、16 … 識別信号検出部、17 … システムコントローラ、18 … ユーザ入力 I/F、19 … 分類表示部、20 … 音声分類処理部

【書類名】 図面

【図 1】

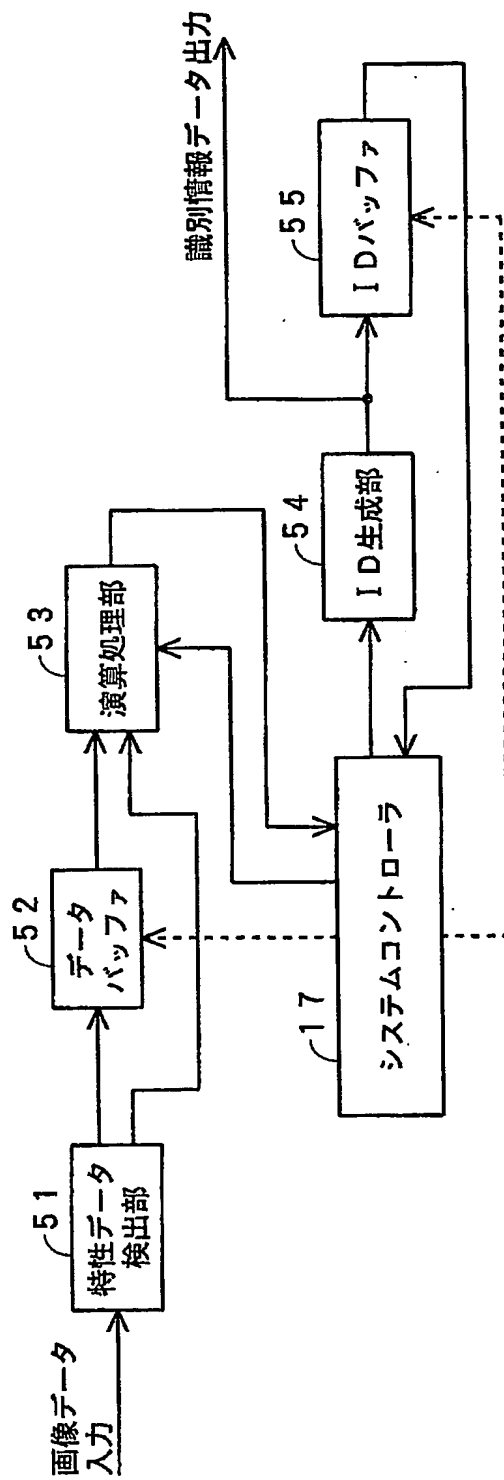


【図2】



33

【図 4】





【図 5】

a 0	a 1	a 2	a 3	a 4
a 5	a 6	a 7	a 8	a 9
a 10	a 11	a 12	a 13	a 14
a 15	a 16	a 17	a 18	a 19
a 20	a 21	a 22	a 23	a 24

【図 6】

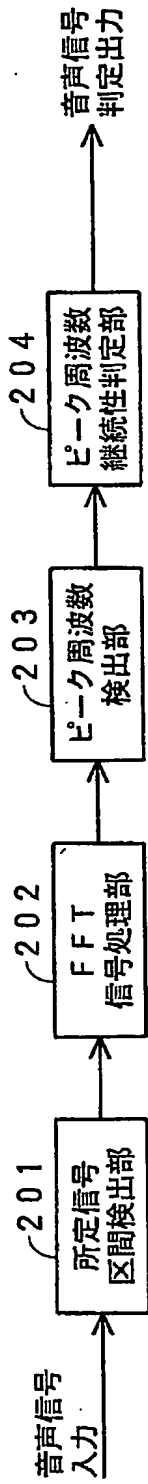
$$A_y = (a_{y0}, a_{y1}, \dots, a_{y24}) \quad \dots (1)$$

$$A_b = (a_{cb0}, a_{cb1}, \dots, a_{cb24}) \quad \dots (2)$$

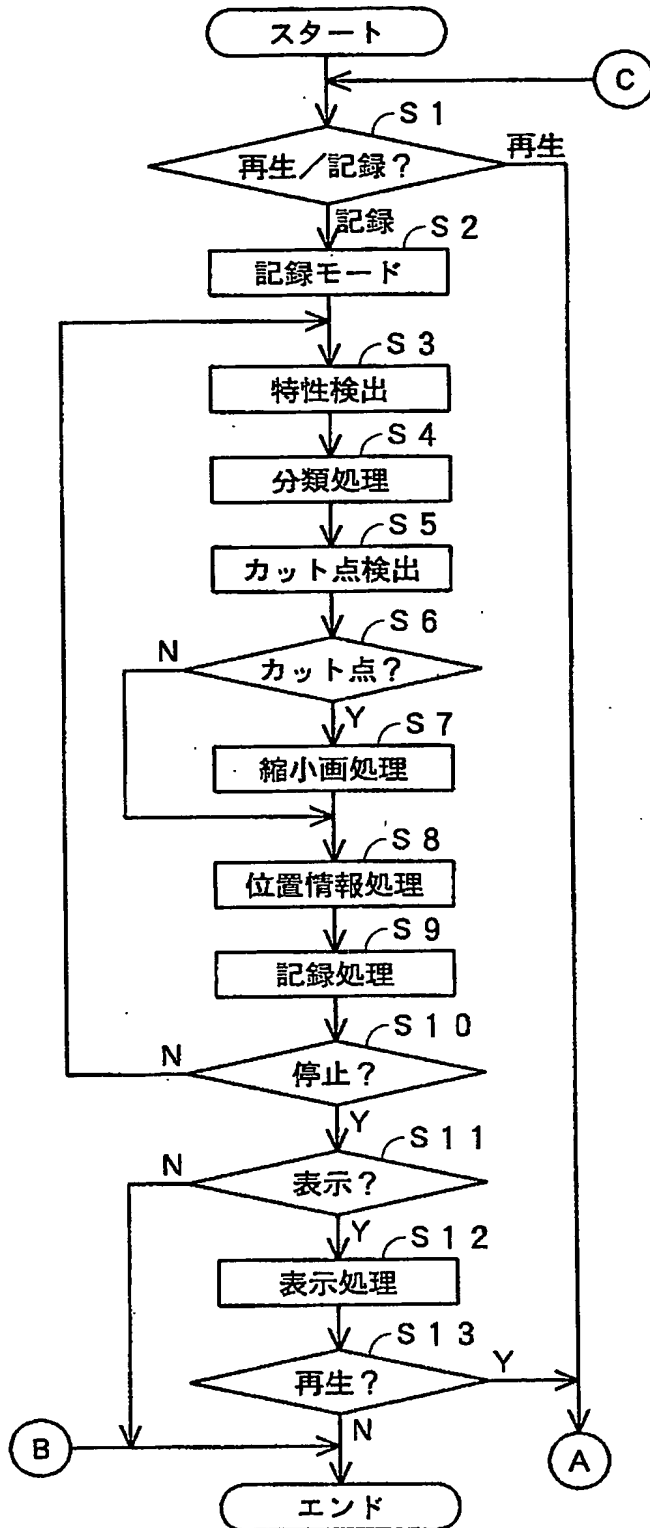
$$A_r = (a_{cr0}, a_{cr1}, \dots, a_{cr24}) \quad \dots (3)$$

$$V_d = \sum (|A_y - A_{yt}| + |A_b - A_{bt}| + |A_r - A_{rt}|) \quad \dots (4)$$

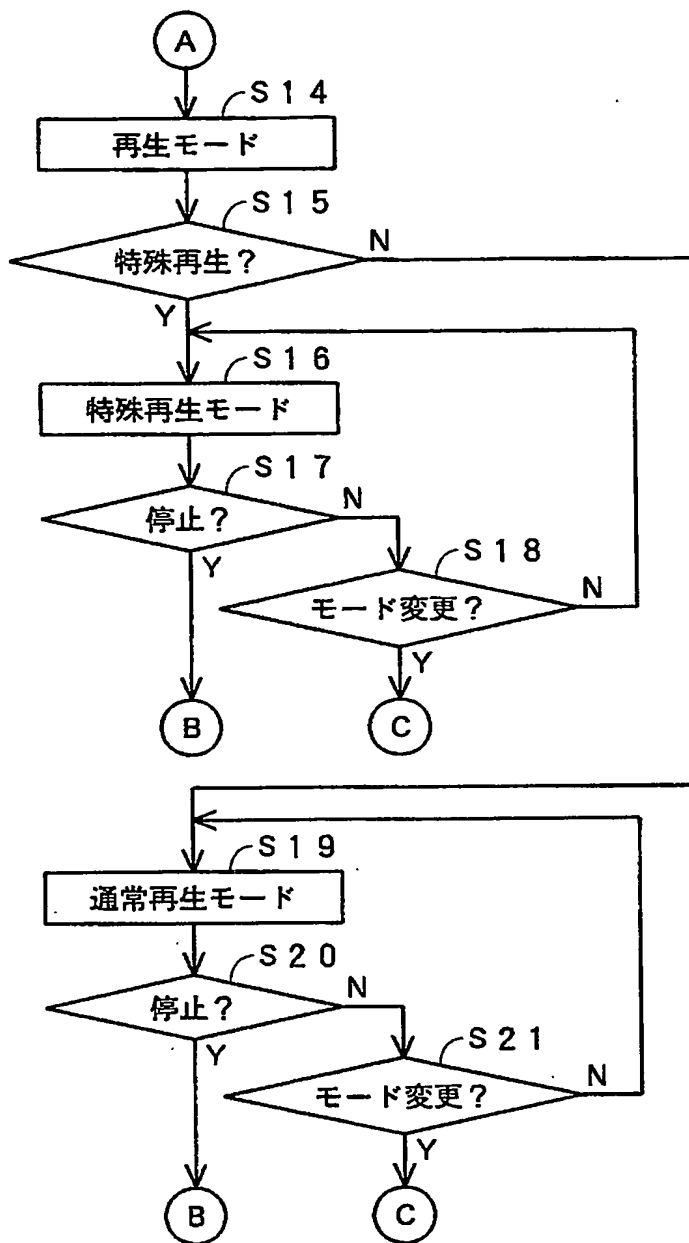
【図 7】



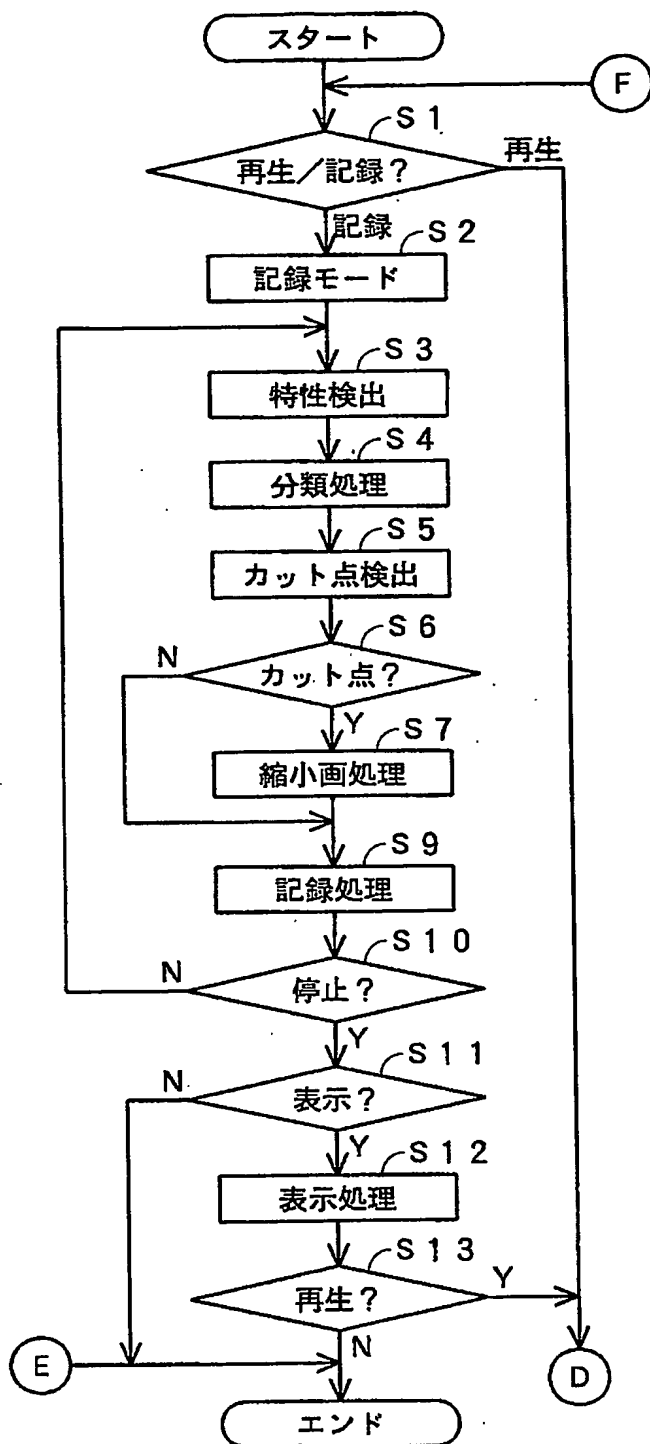
【図 8】



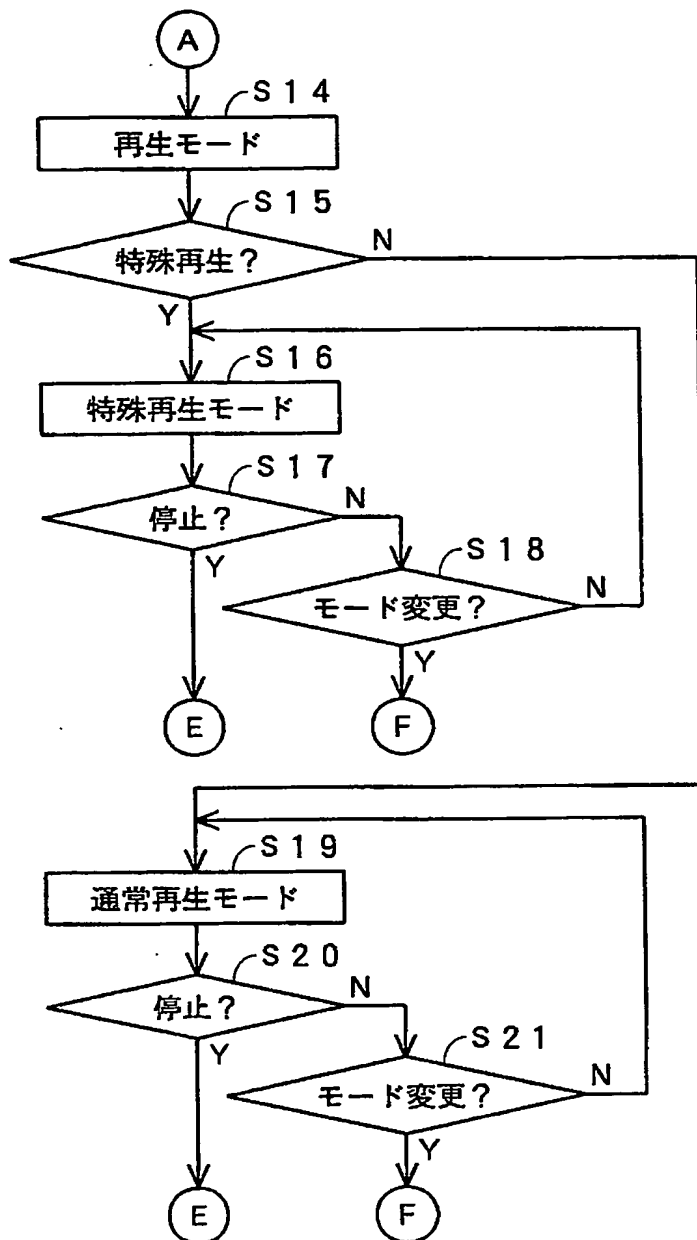
【図9】



【図10】



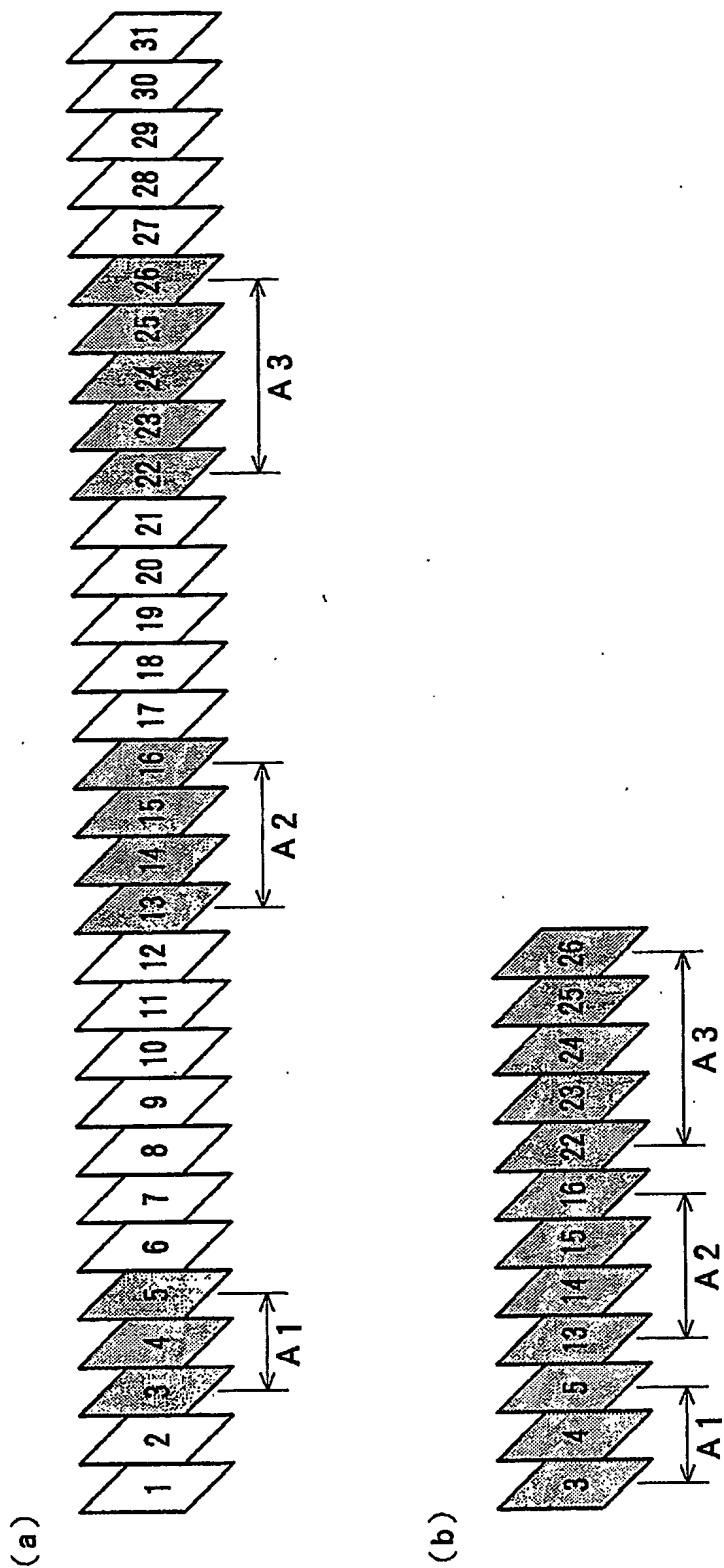
【図11】



【図 12】



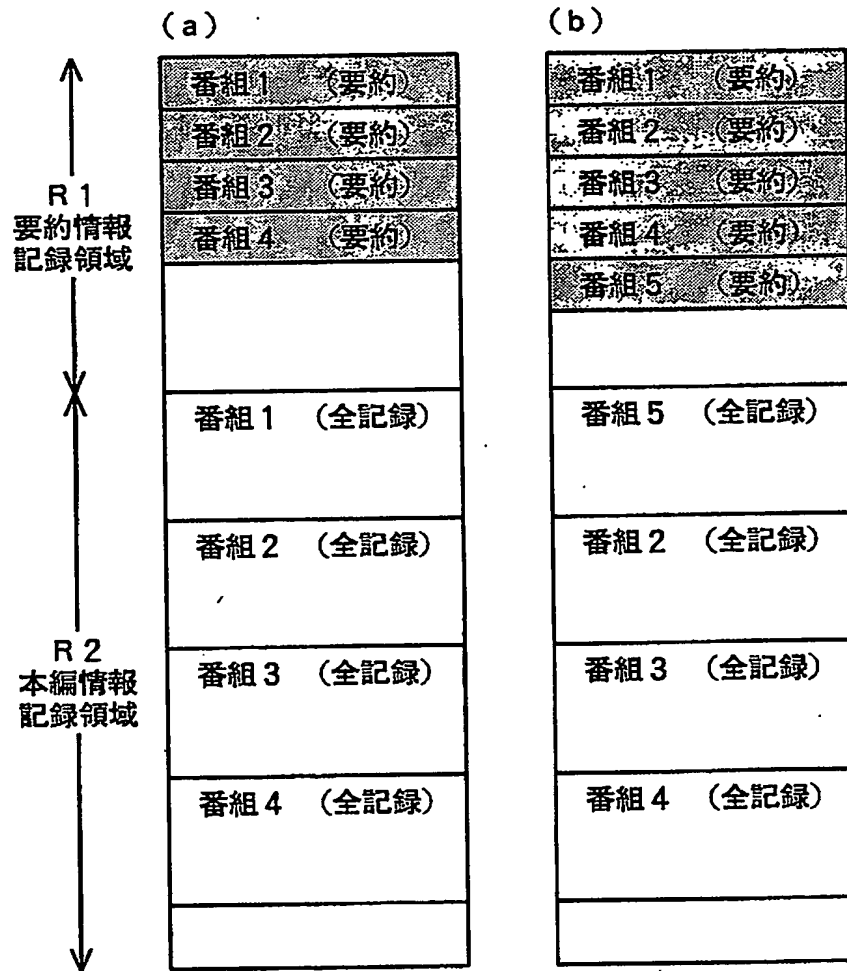
【図 13】





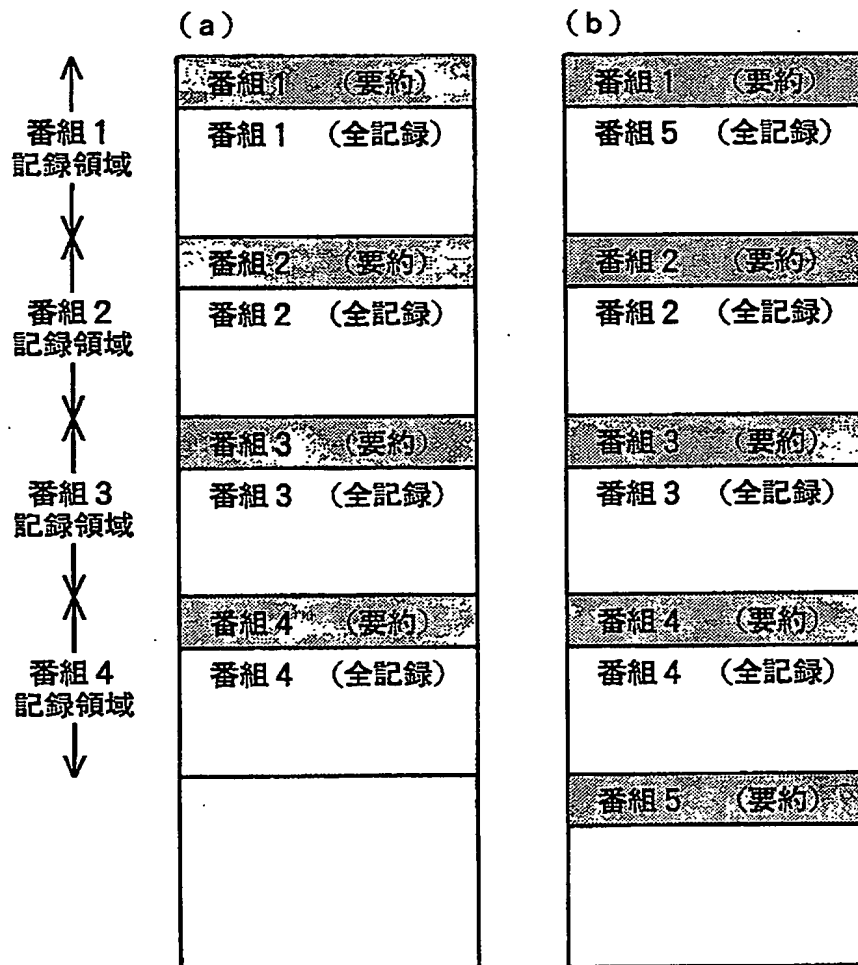
【図 14】

記録方式(1)

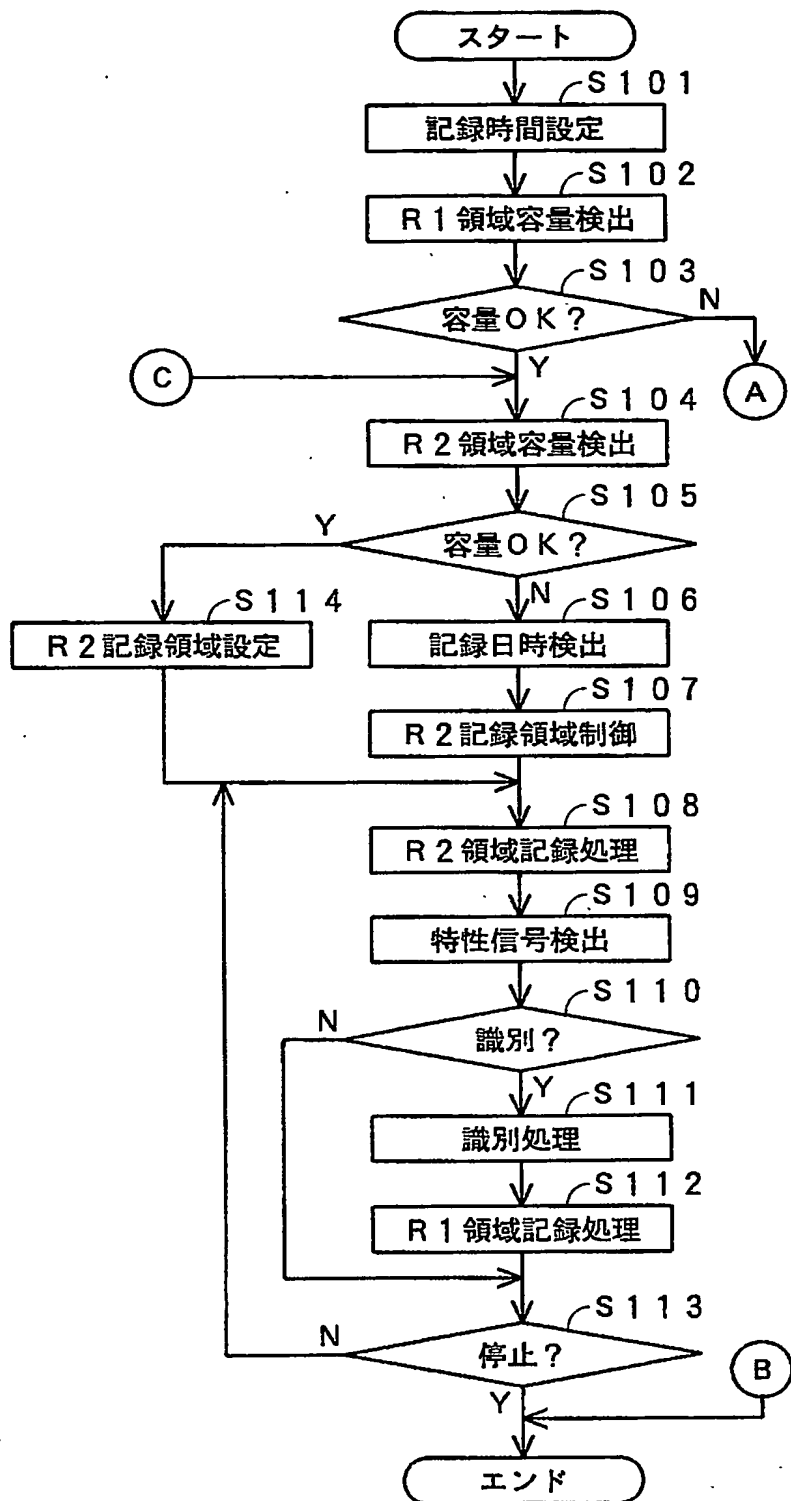


【図 1 5】

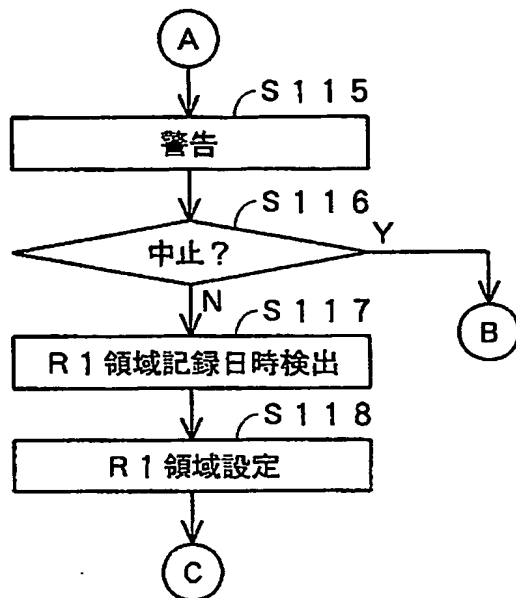
記録方式(2)



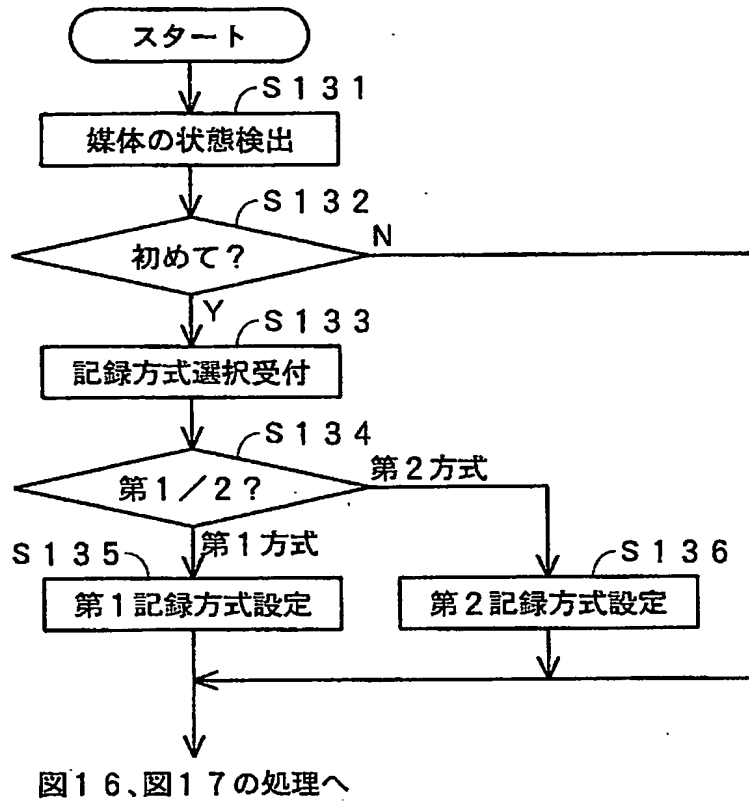
【図16】



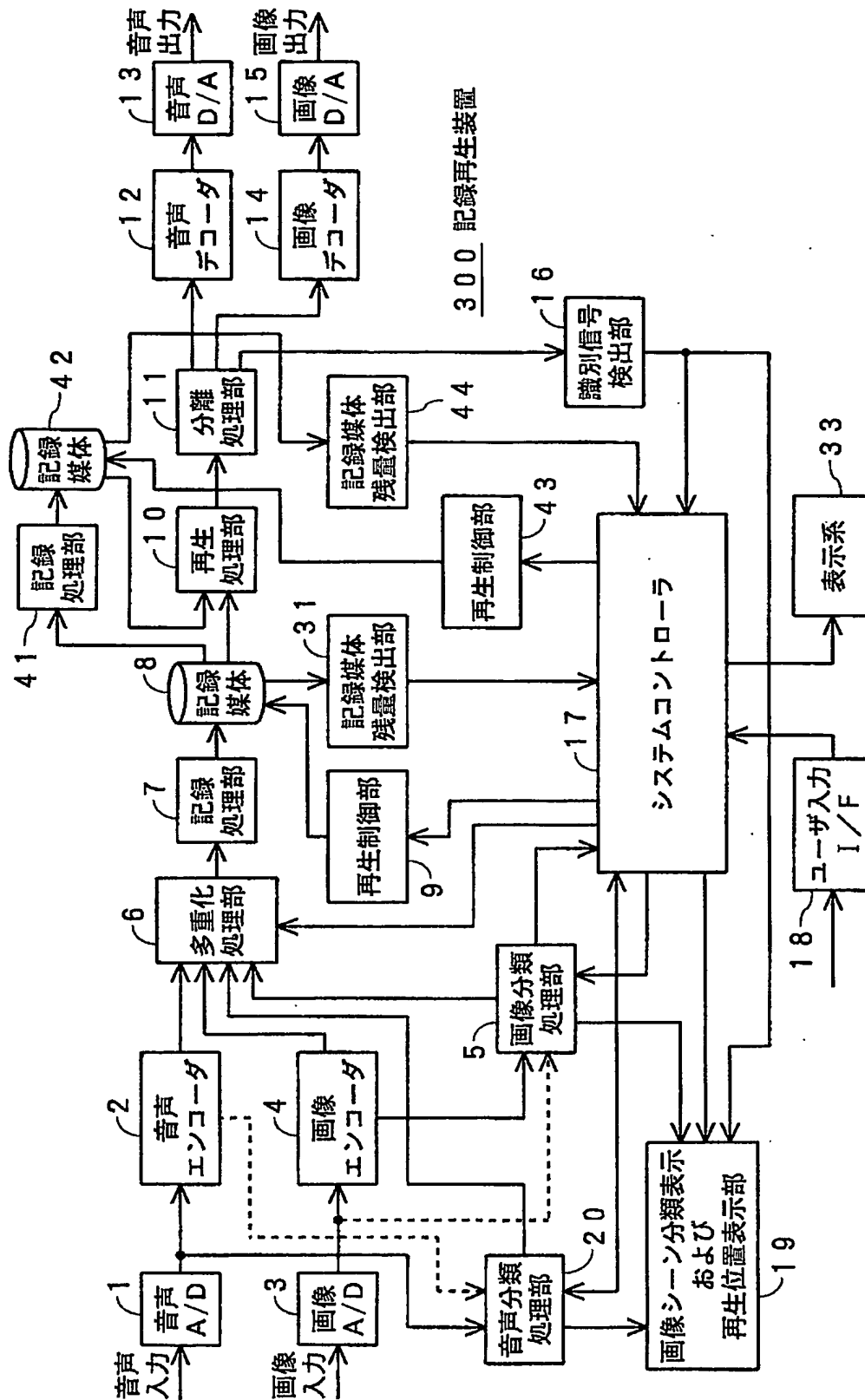
【図 17】



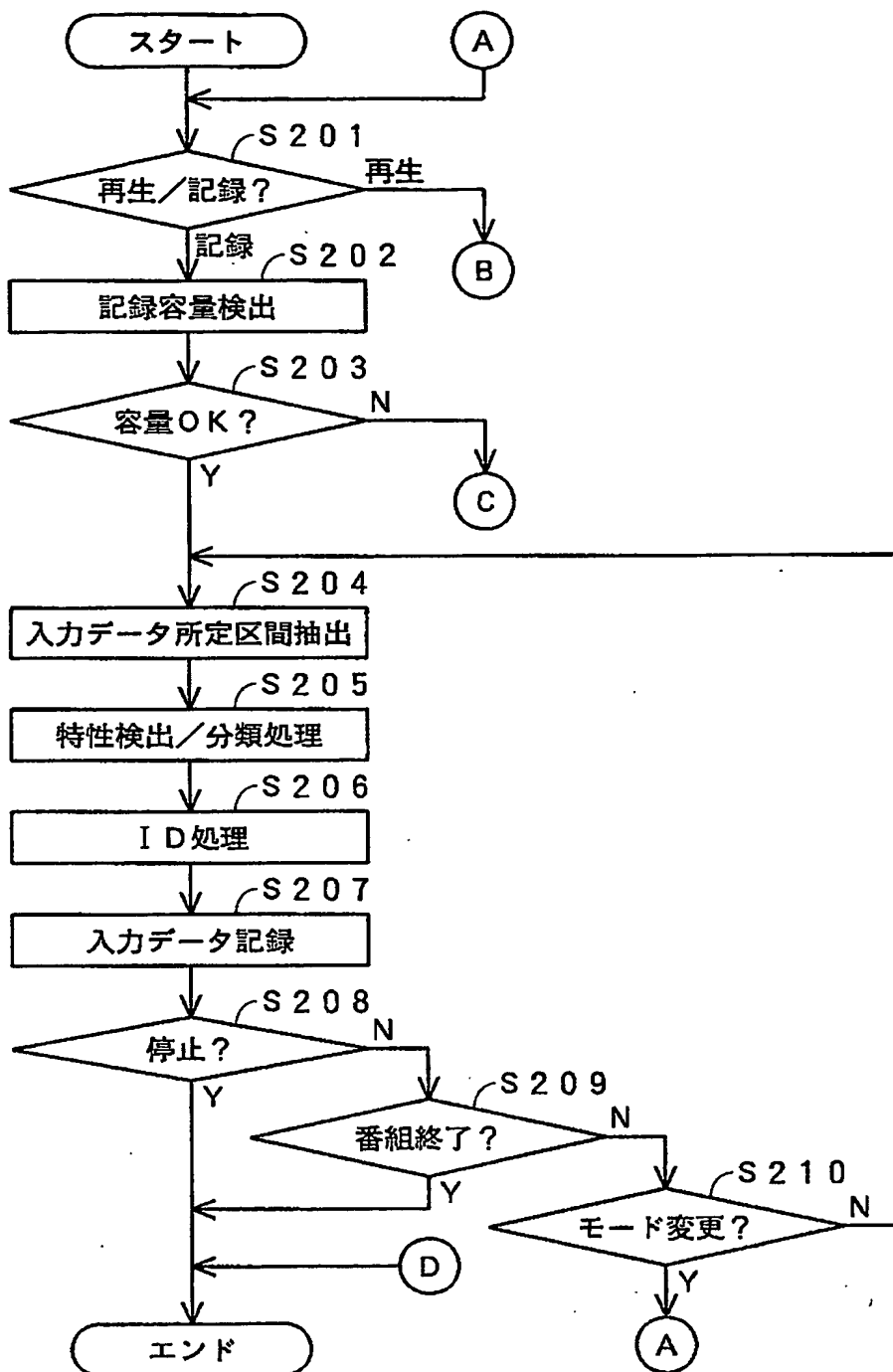
【図 1 8】



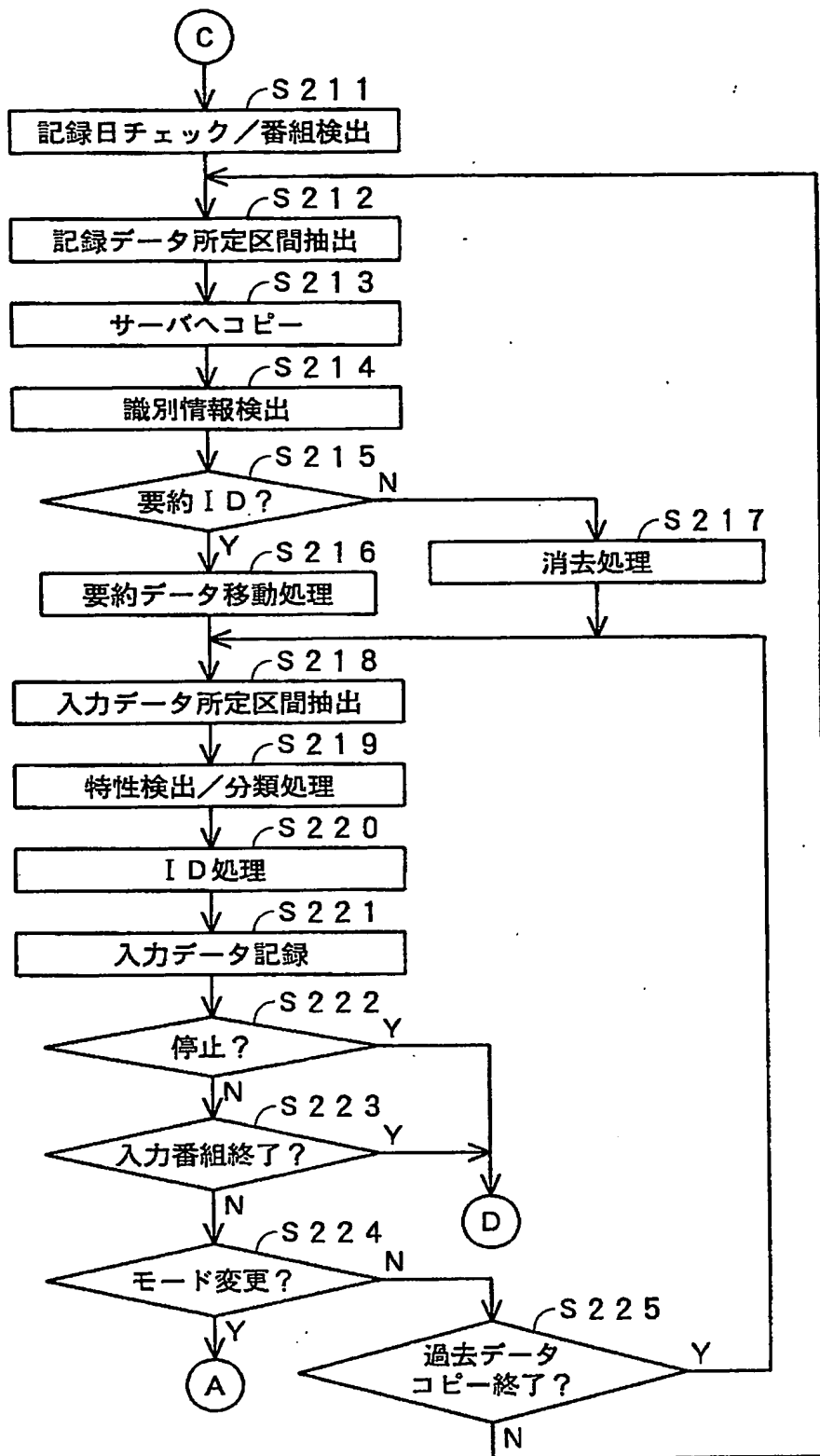
【図19】



【図 20】

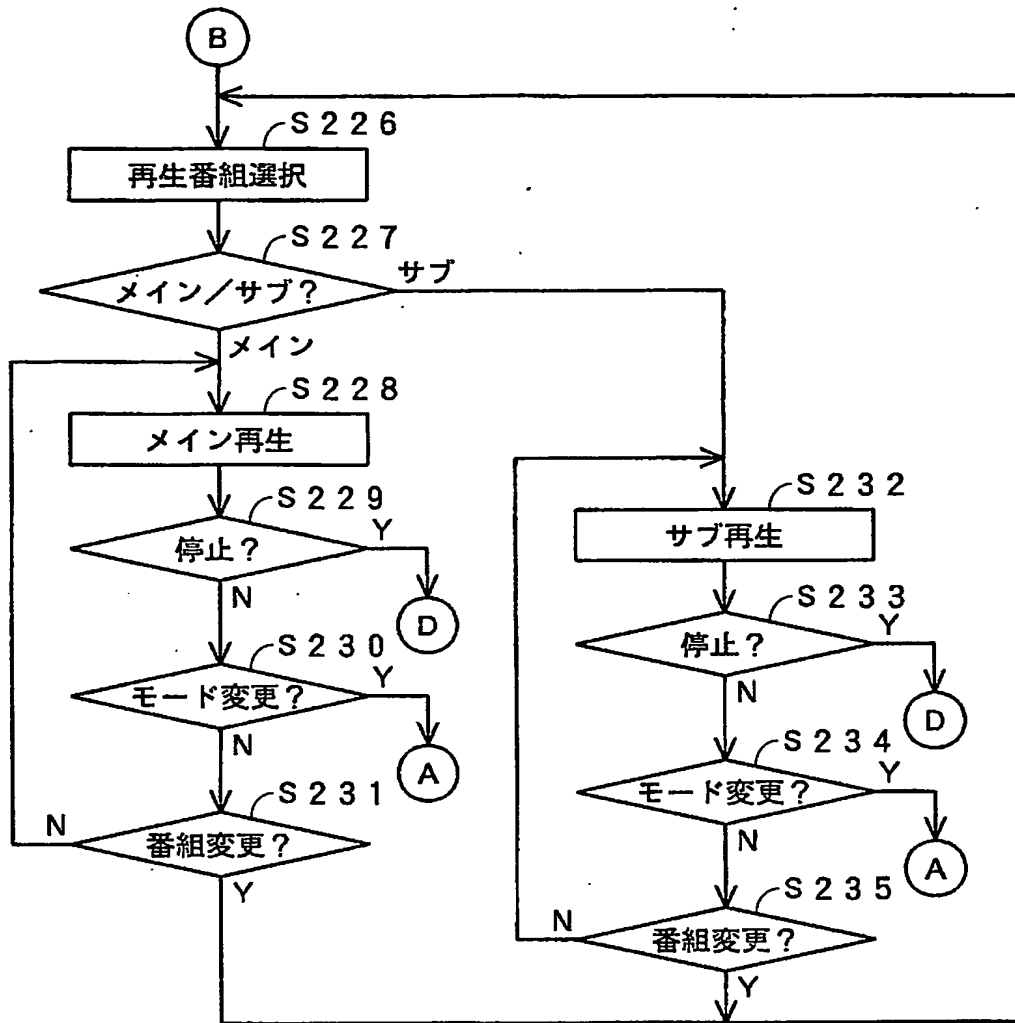


【図 21】

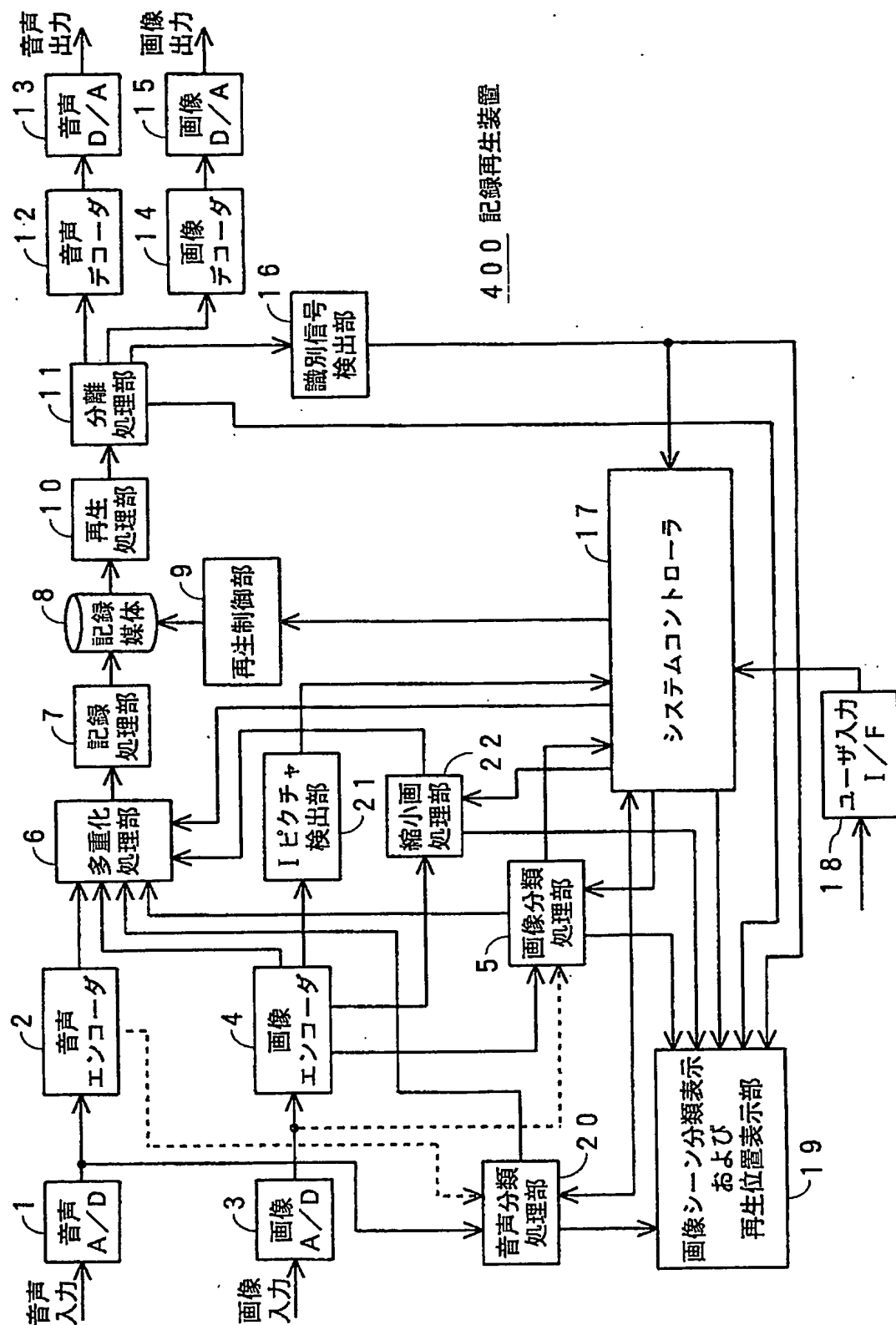




【図22】



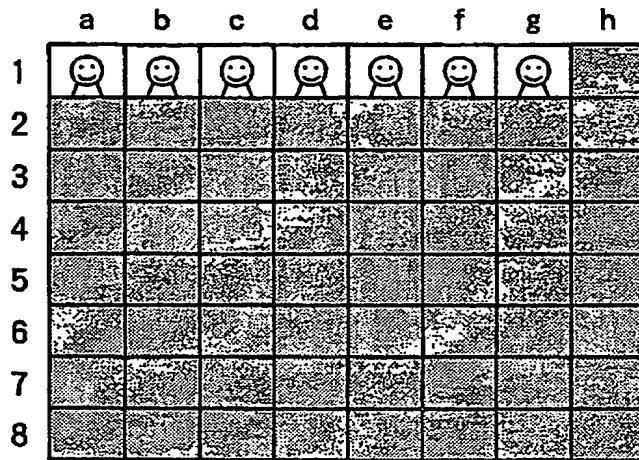
【図 23】



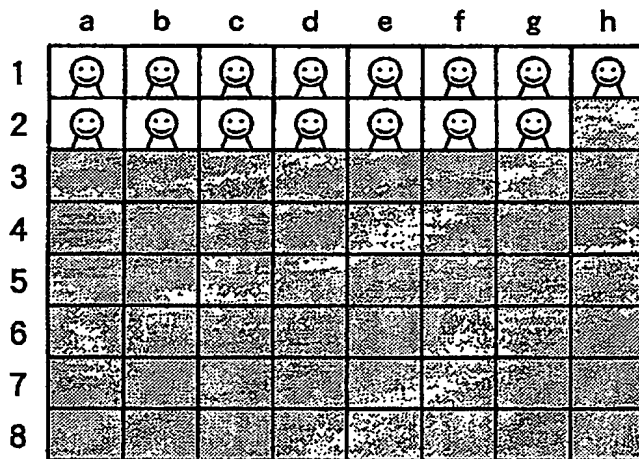


【図25】

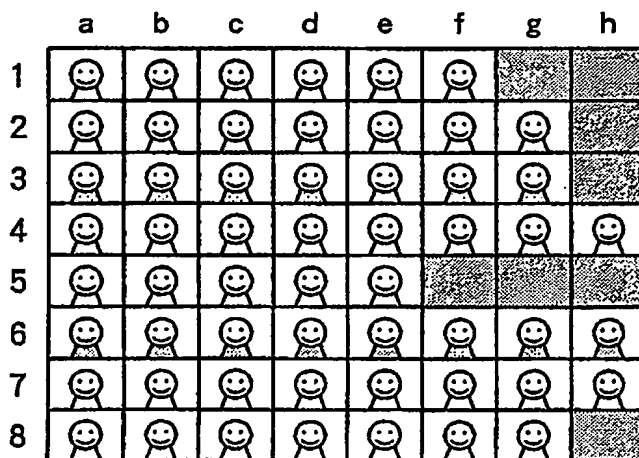
(a)



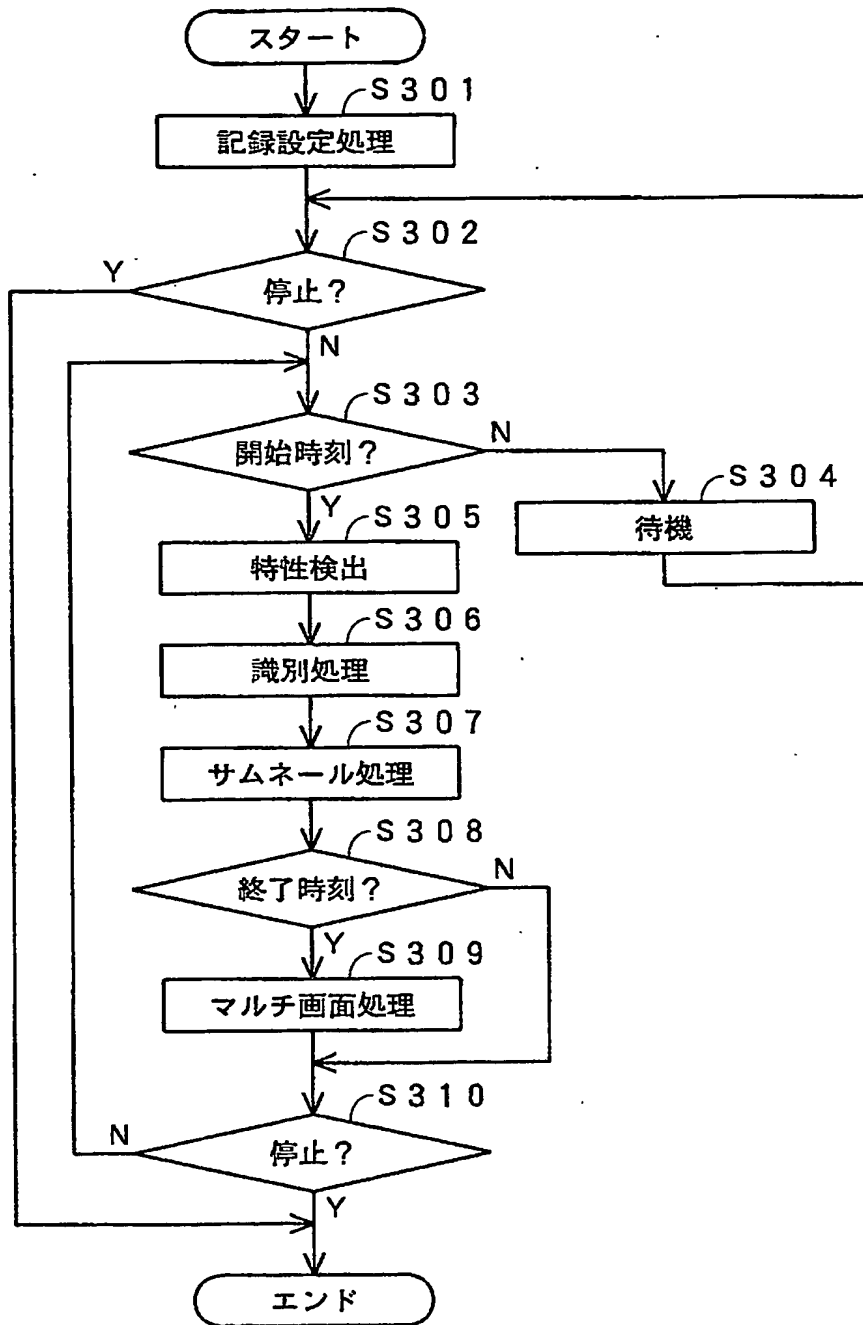
(b)



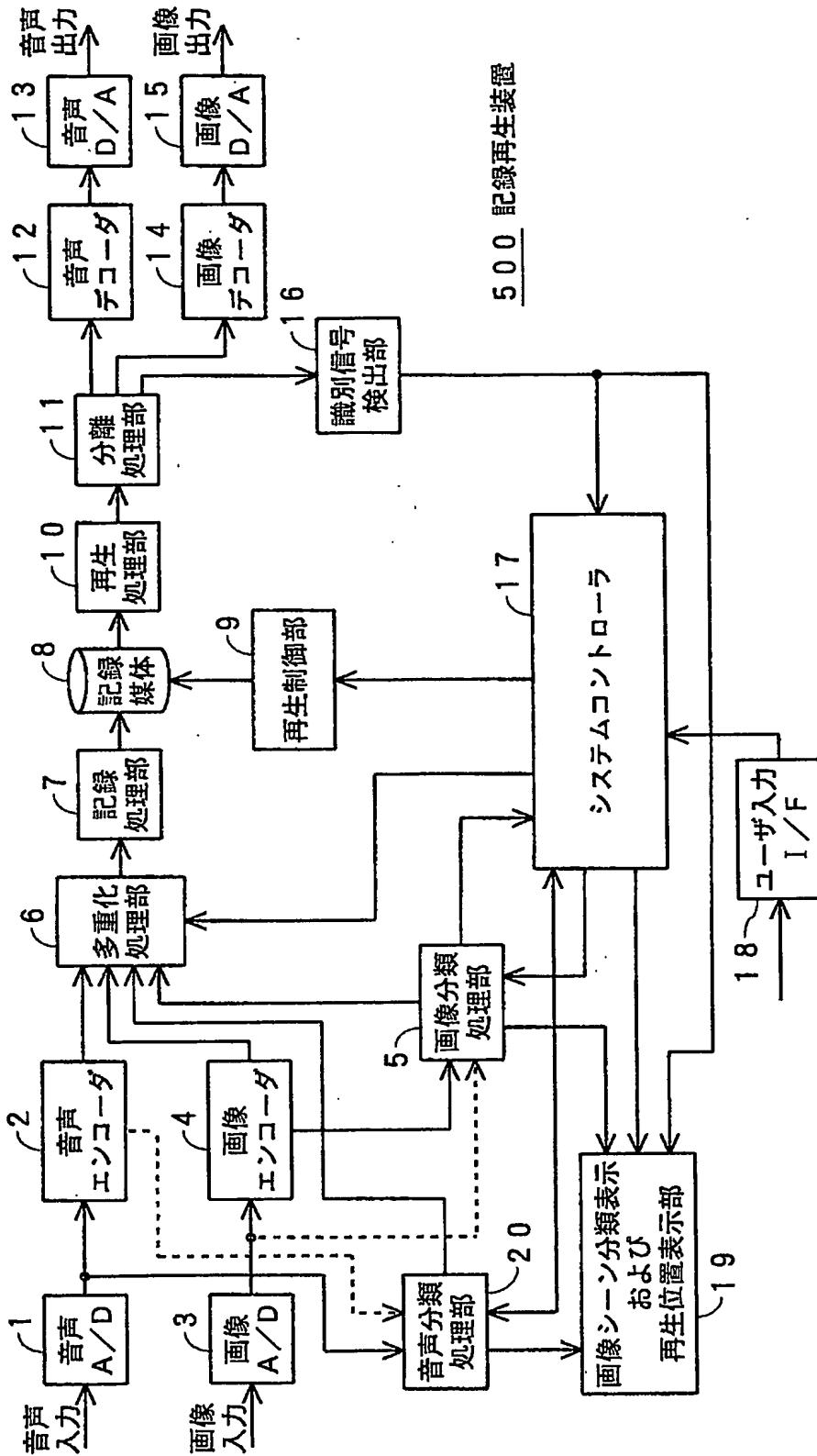
(c)



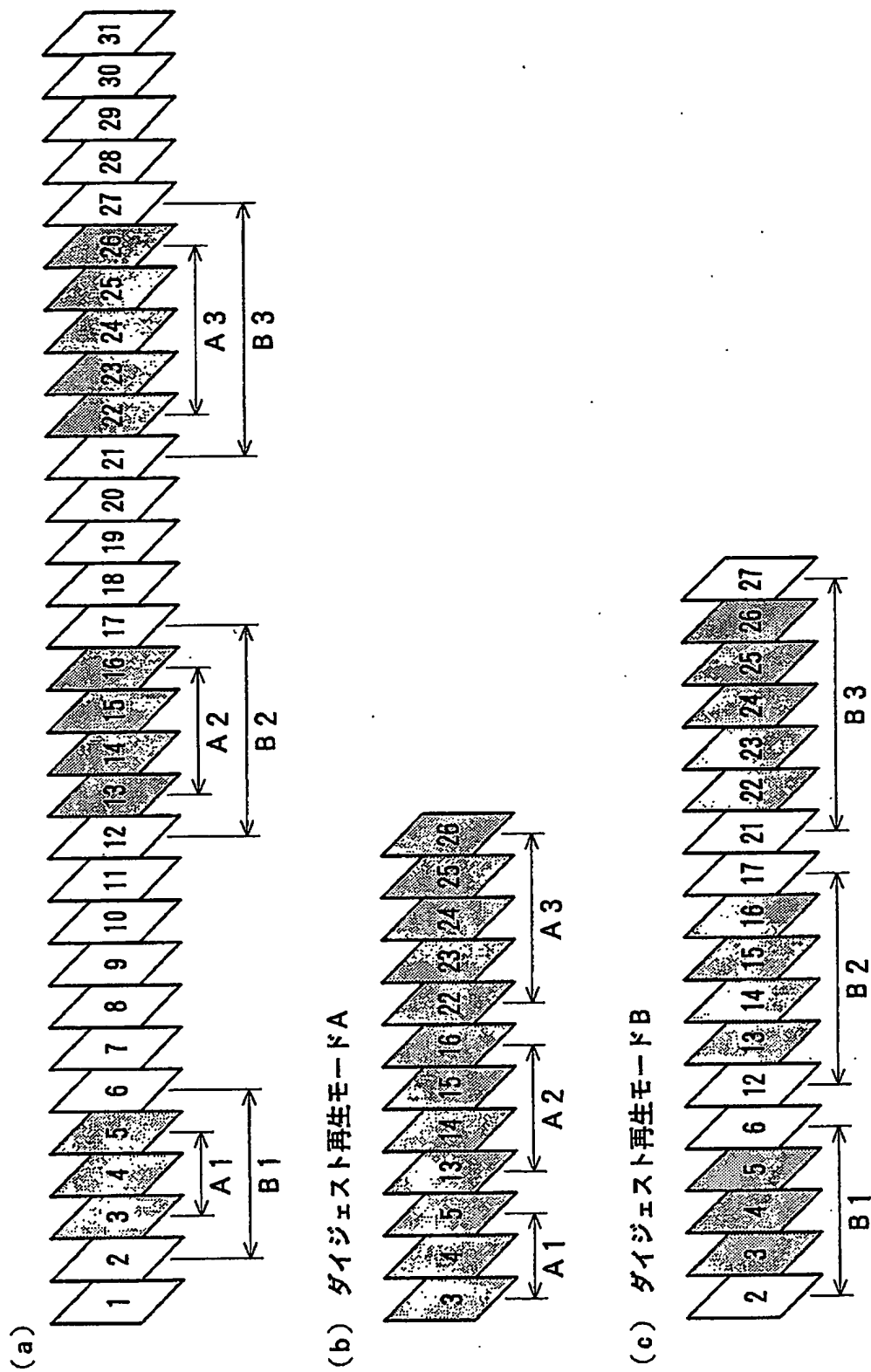
【図 26】



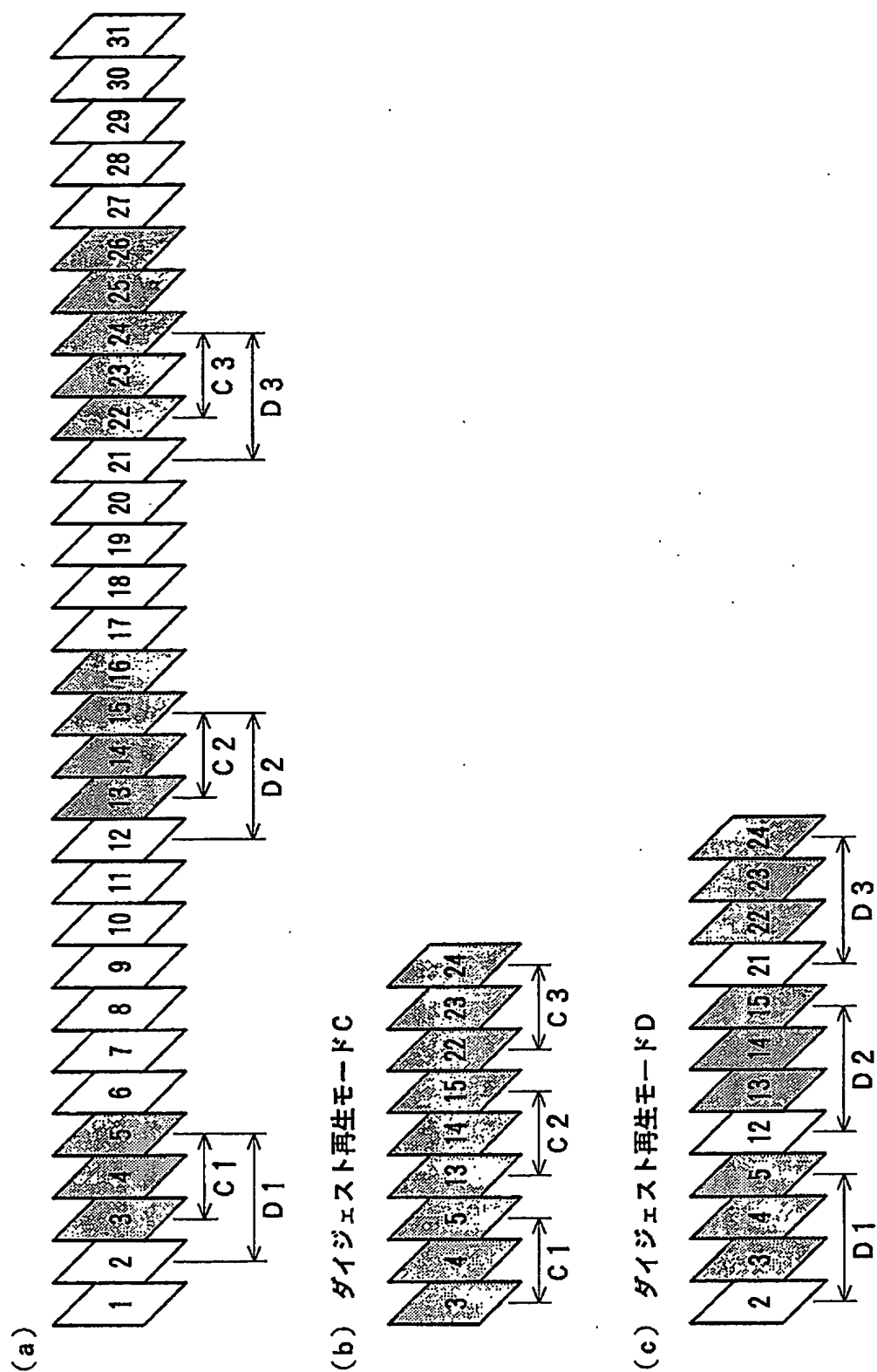
【図 27】



【図28】

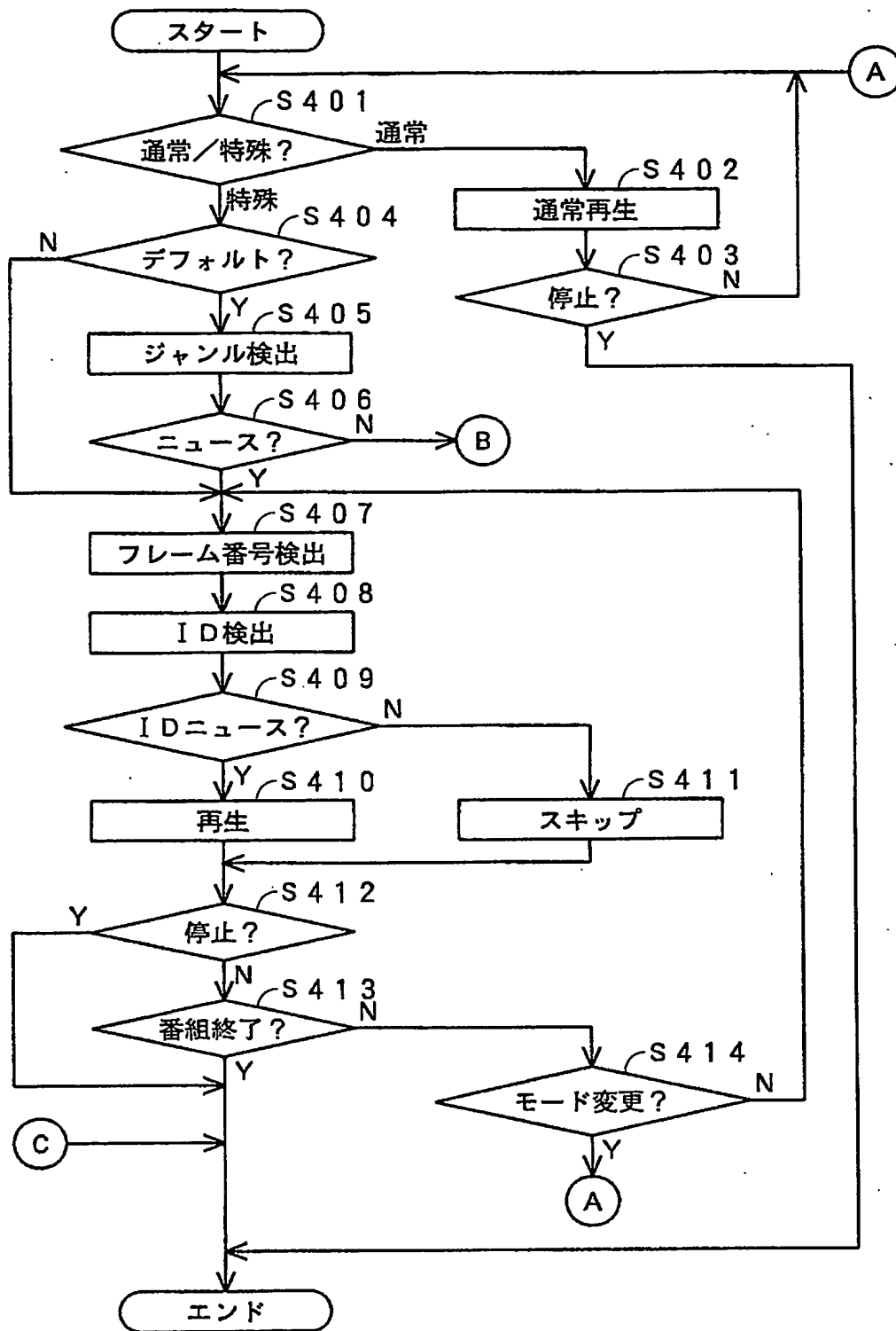


【図 29】

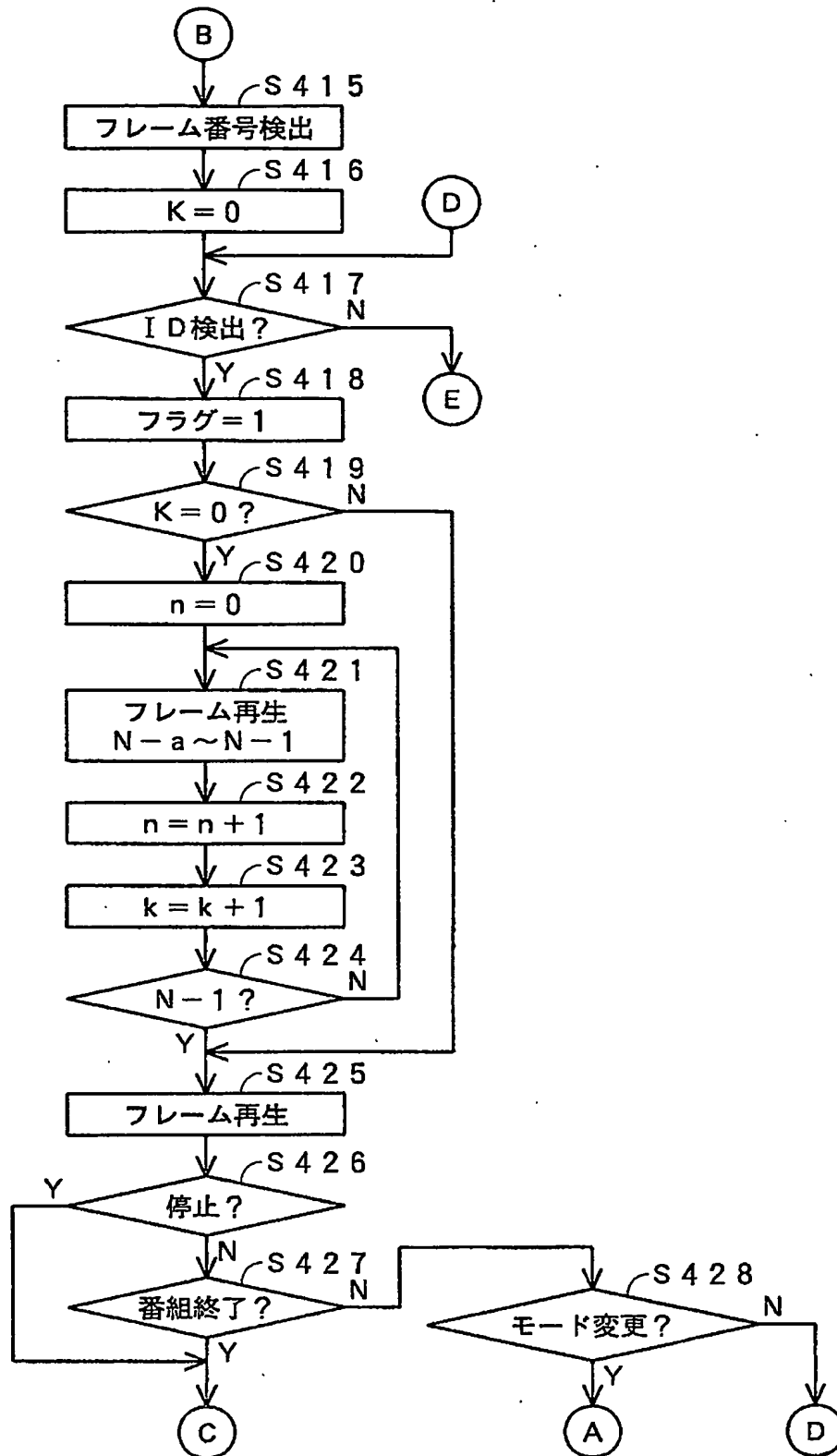




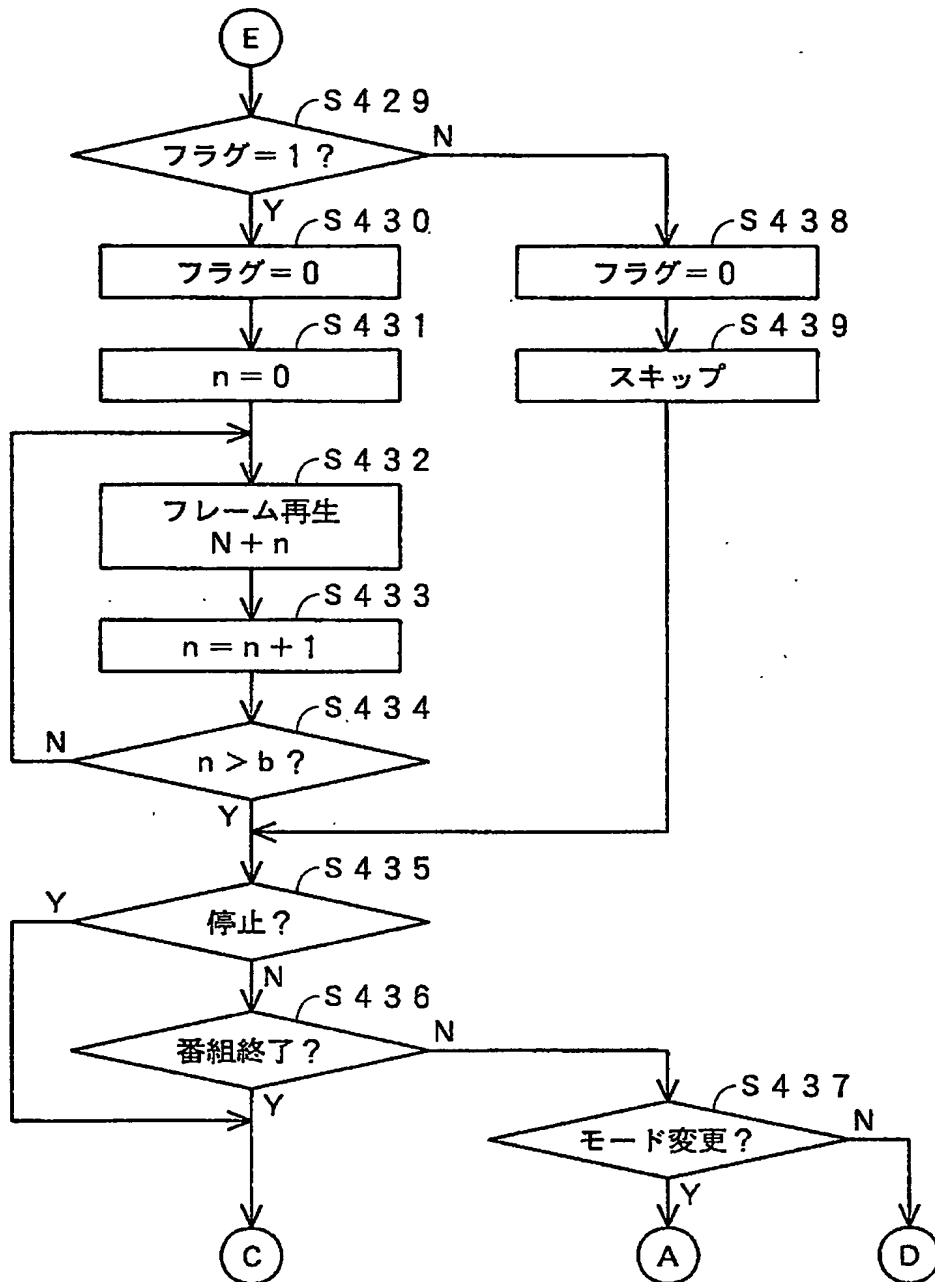
【図30】



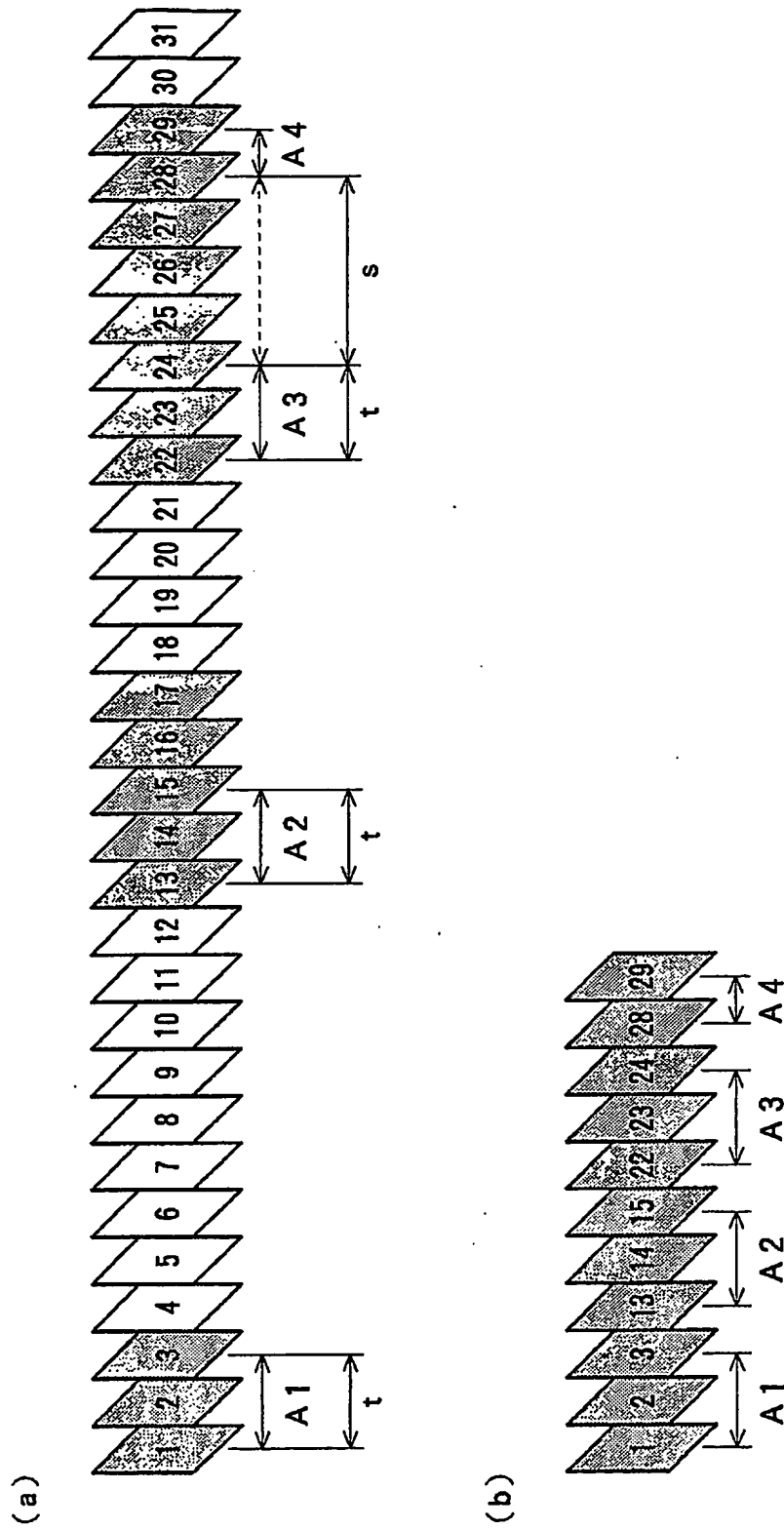
【図 31】



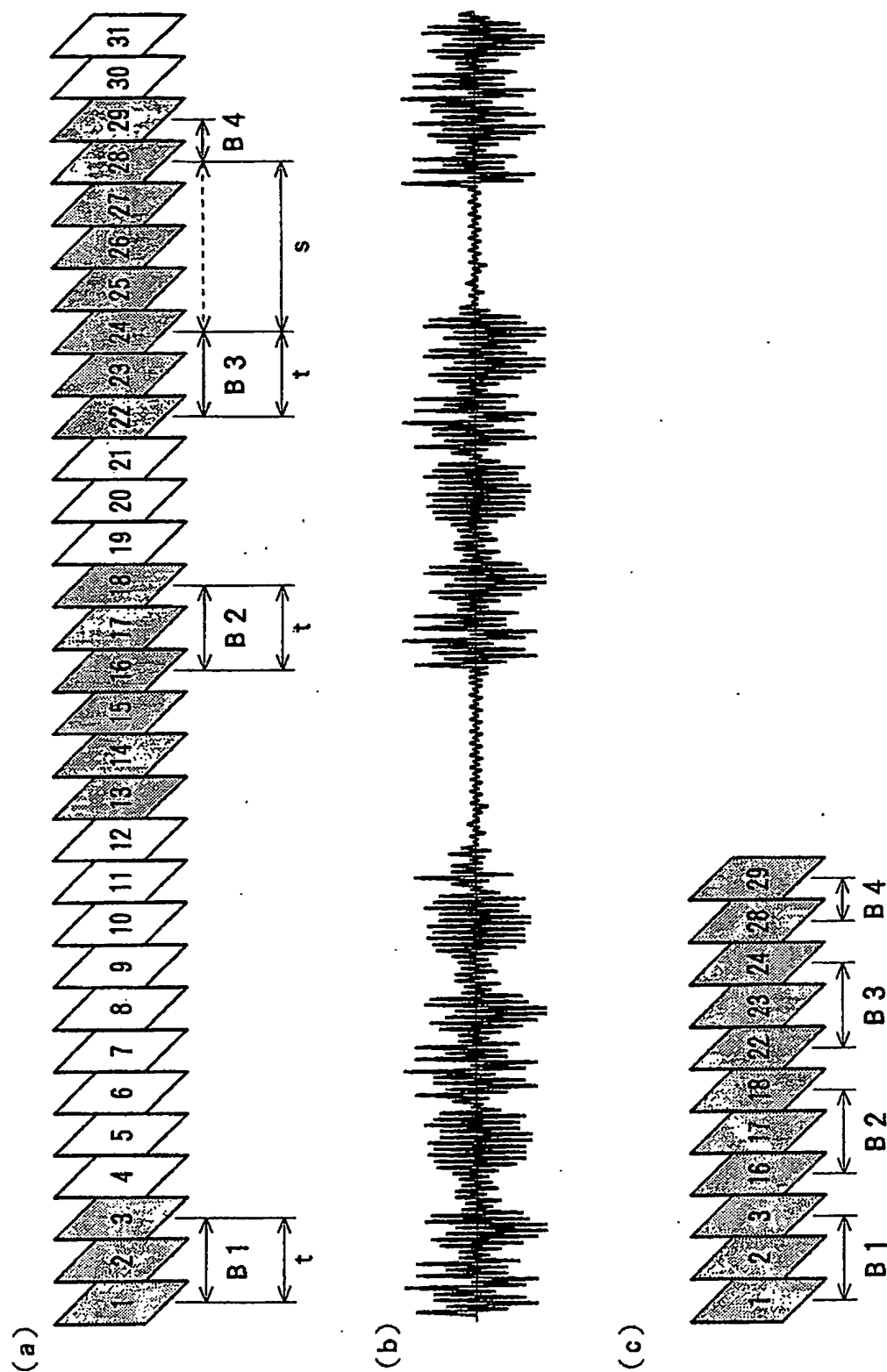
【図32】



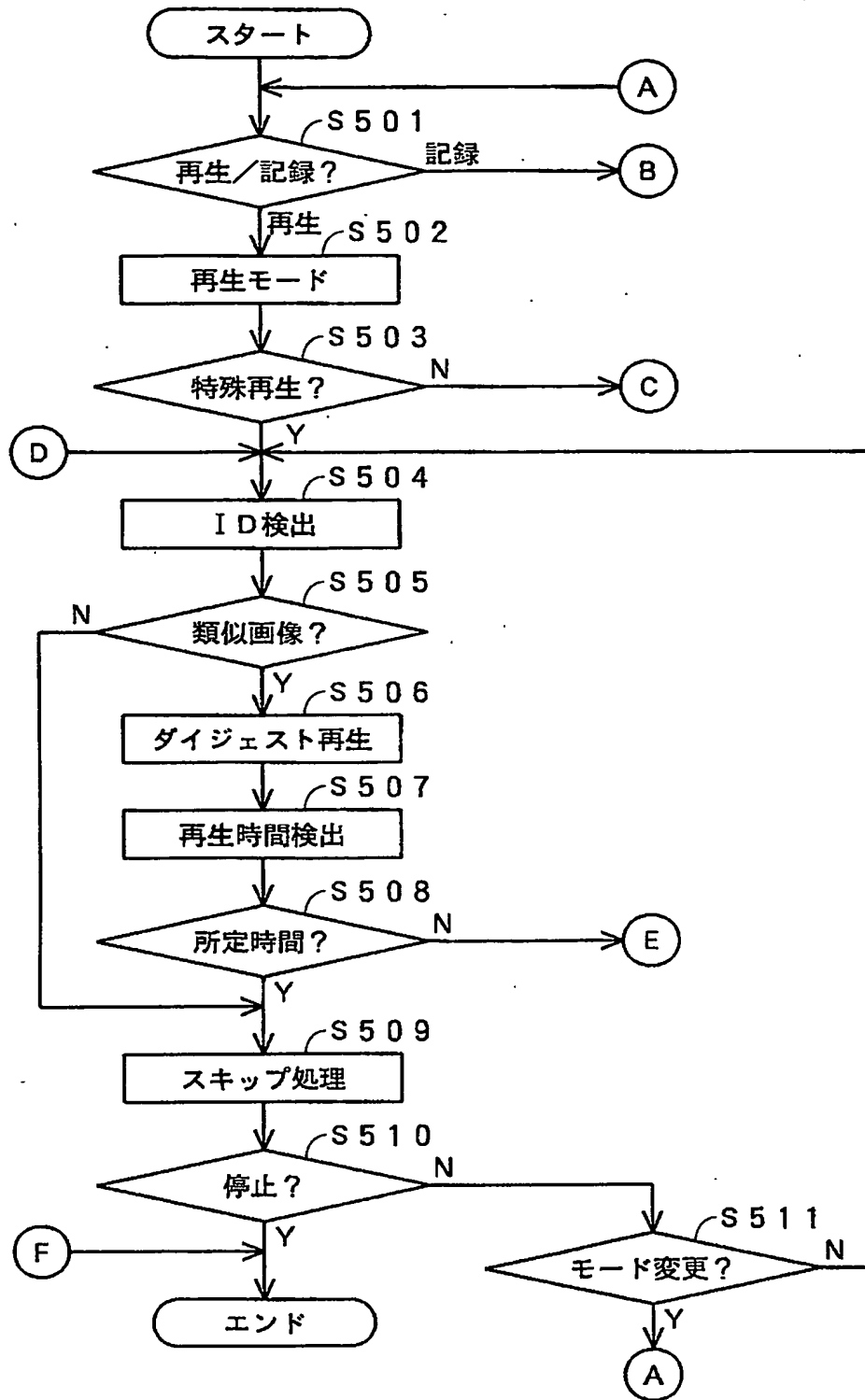
【図 3 3】



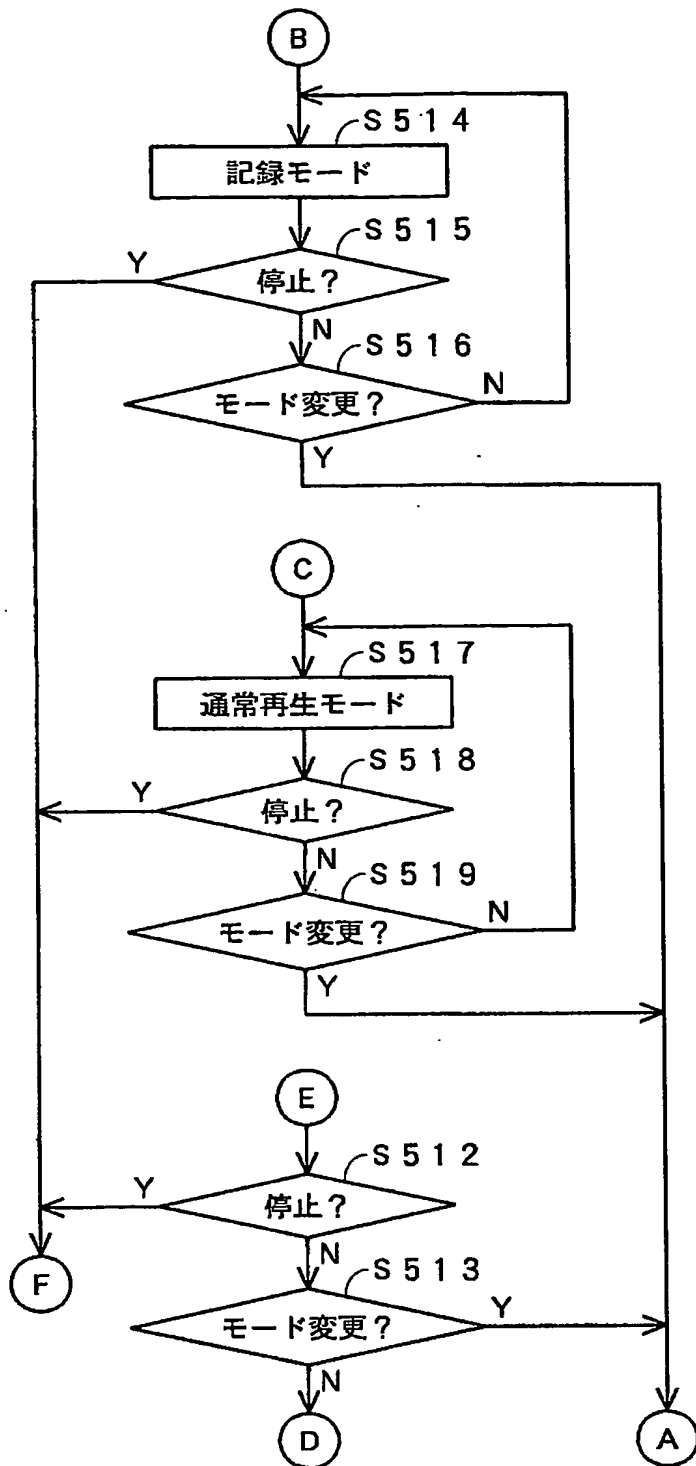
【図 3 4】



【図35】



【図36】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 大容量の記録媒体に大量に記録する情報信号を効果的に、かつ、効率的に活用できるようにし、一方では、情報信号を記録する記録媒体についても効率的な活用を実現する情報信号処理装置を提供する。

【解決手段】 画像信号の記録媒体 8 への記録時において、画像分類処理部 5 において、画像信号の類似画像を判別し、類似画像区間同士の類似についても分類するようにする。そして、類似する類似画像区間毎に、各類似画像区間のうちの 1 枚の画像をサムネイルとして分類表示部 1 9 に表示していき、記録媒体 8 に記録される画像信号の内容をサムネイルの一覧表示により効果的、効率的に把握できるようにする。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002185]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名

ソニー株式会社